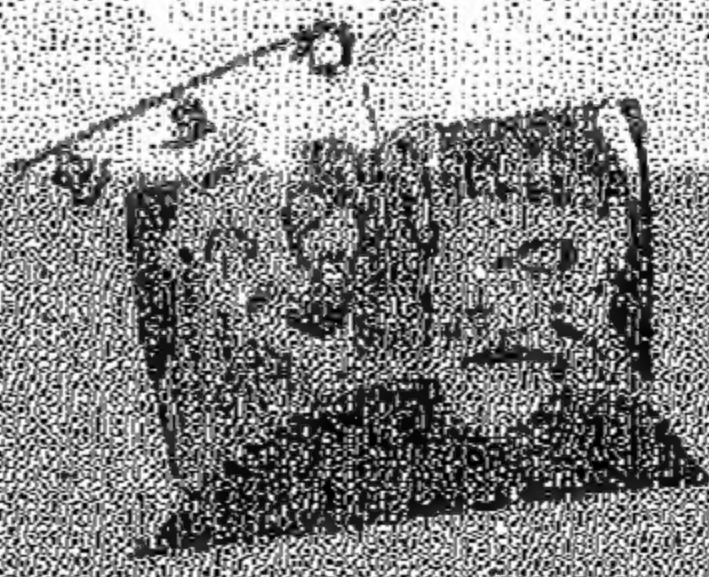
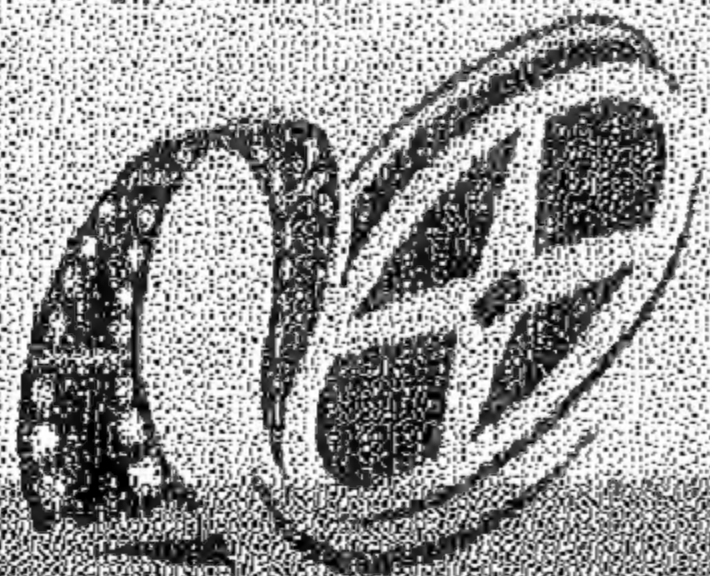
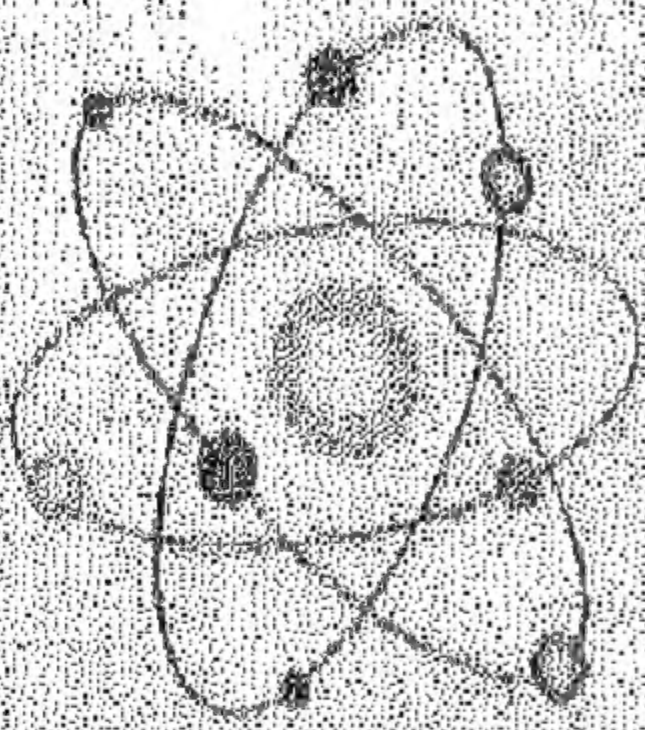
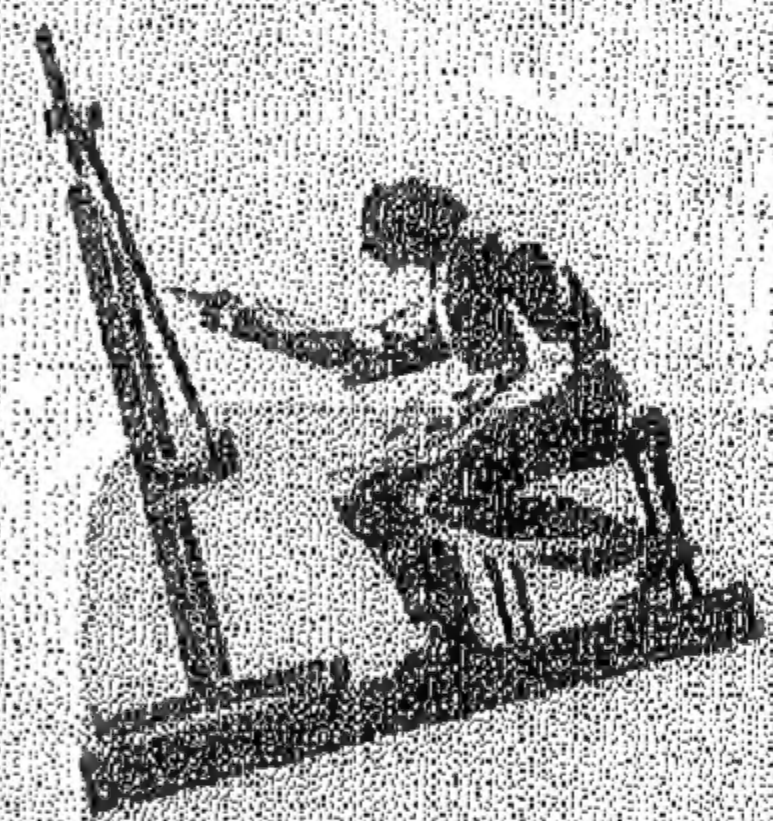
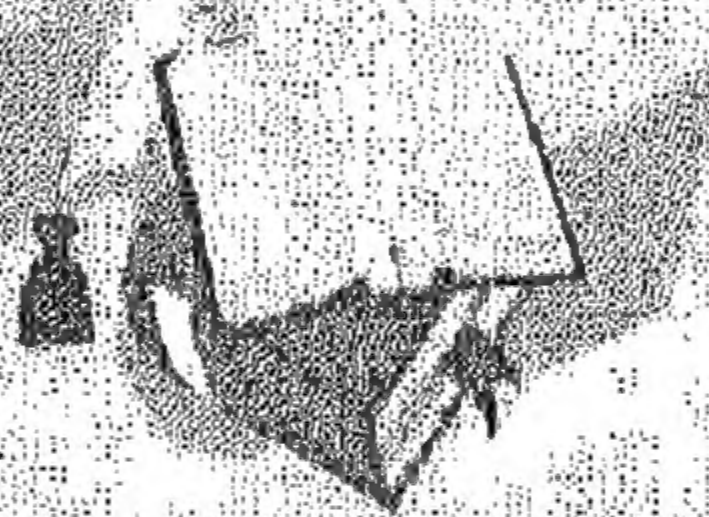



رئيه بوارل

الاجسام

ترجمة عدنان محمود محمد




Bibliotheca Alexandrina
0112397


رُنيہ بوا رل

الإبـداع

ترجمة

عدنان محمود محمد

العنوان الأصلي للكتاب

L'invention

par

Rene BOIREL

❖ الإبداع

❖ ترجمة عدنان محمود محمد

❖ ط 1000/1 / 1997

❖ مطبعة إياس - طرطوس هاتف 322202

مقدمة المترجم

أسباب كثيرة دفعتني إلى ترجمة هذا الكتاب وإخراجه إلى القارئ العربي الكريم ، لعل من أهمها أنه يتحدث عن موضوع فلسفي وعملي جديد هو موضوع " الإبداع " الانساني بصورة عامة. والأمر الثاني تتبعه للإبداع من انبثاقه ك فكرة في ذهن المبدع وحتى خروجه إلى الوجود بشكله النهائي .

والأمر الثالث معالجته لكافة أنواع الإبداع ابتداء من الإبداع العلمي والتقني " الاختراعات " بكل أنواعها وانتهاء بالإبداع الأدبي والفلسفي وحتى السياسي . ولعل أهم هذه النقاط على الإطلاق : تربية المبدع تربية صالحة لإخراج ابداعاته إلى الوجود وتأمين الظروف الملائمة له .

وأحب أن أنوه إلى نقطة هامة هنا أني ترجمت كلمة " Invention " الفرنسية بكلمة " الإبداع " بدلاً من كلمة " الاختراع " التي أرى أن حقلها الدلالي في اللغة العربية يقتصر على مجال العلم والتقنية في حين أن الحقل الدلالي لكلمة " إبداع " يشمل كافة

مجالات النشاط الانساني . على اني ابقى على كلمة " اختراع "

في مجال العلم والتقنية فقط .

أرجو الفائدة، كل الفائدة للقارئ العربي من هذا الكتاب .

المترجم

تمهيد

" ماهو الانسان ؟ إنه ، في بُله الفكري ، كائن مبدع "

باشلار

يقترح هذا الكتاب، بشكل أساسي تنقيح الأعمال الكلاسيكية التي تحدثت عن النشاط الإبداعي.

إن دارسته المنظورية تسلط الضوء على المظاهر المختلفة لهذا النشاط وتظهر الصعوبات المتبادلة المستخدمة لدراسته .

وتعِدُّ هذه الأطروحة النقدية لمقاربة ظاهراتية لفعل الإبداع والذي ما هو إلا مشار إليه هنا : إنها مفصلة في أطروحتنا : " النظرية العامة للإبداع " (المطبوعات الجامعية لفرنسا) وهي فضلاً عن ذلك تبين امتداداته الفلسفية .

مقدمة

الإبداع هو أحد الميزات الرئيسة للحياة . ولا بد أن الأحياء انتعوا خلال تطورهم وباستمرار أشكالاً جديدة لكي يتكيفوا مع الشروط الجديدة للوجود .

وإذا كان الإبداع خصيصة من خصائص الحياة فإنه أكثر تجلياً عند الإنسان إذ أصبح إبداعاً واعياً تماماً . وهو يتدخل ، في الواقع في كافة ميادين نشاطات الإنسان حتى صار يشكل بمعنى ما المظهر الأساسي للوجود البشري . ومن هو الإنسان ، إذا لم يكن كائناً يُبدع ؟

الإبداع ضرورة بالنسبة إليه . وعليه في كل لحظة ، ولكي يتكيف مع الظروف التي يعيش فيها ، أن يبدع ردات فعله على ظروفه القائمة - وهذا التكيف هو شرط ليس فقط لاكتمال الإنسان في العالم بل للاستمرار البسيط لوجوده .

إذا ، الوجود البشري كله إبداع يزداد كلما كان معيشاً أكثر وأكثر غنى . وحياة الإنسان مستمرة لأنه أبداع تصرفات خاصة . وبالإبداع تجاوز الإنسان المرحلة البدائية التي ، لو أنه اعتاد عليها ، لأعاقبت تطوره بغية الوصول إلى درجة عليا من الوجود .

، ظهر الإبداع مبكراً جداً ، منذ الألعاب الأولى عند الطفل وخاصة في ألعابه الرمزية . وكما يقول كلاباريد 'Claprede': " إن

الطفل الذي يلعب لعبة الغداء لا يبدع طريقة تمثيل الأطباق والشوك
فحسب بل أيضاً طريقة تمثيل المنطة والشواء .

ويظهر الابداع الطفولي جلياً تماماً في ألعاب البناء حيث
يصور مسبقاً الاختراع التقني عند البالغ . ولكن الطفل لا يُظهر
الإبداع في ألعابه فقط بل يبدع في كل لحظة حلولاً للمشكلات
العملية التي تطرحها عليه للمواقف في الوسط الذي يعيش فيه .
ويجب أن يعترف البالغ ، وغالباً على حسابه ، أن إبداعاته دقيقة
جداً . فعلى سبيل المثال ، ألا يعرف الطفل معرفة ممتازة فن
الطغيان " بالمعنى الباسكالي للكلمة ، أي أنه يستختم مشاعر الآخر
بغية الوصول إلى غايته ؟

\ وفيما بعد ، في مرحلة المراهقة ، لا يستطيع أن يكتب أية
رسالة دون أن يبدع تعاقب الأفكار والتعابير الخاصة جداً والقادرة
على ممارسة التأثير الذي يرغبه على المرسل إليه . ومن ناحية
أخرى ، يكمن الابداع في كل التصرفات تتضمن معنى من معاني
علم النفس التطبيقي : فلاعب كرة القدم الذي يقوم بالخداع بالكرة
يُظهر هو أيضاً عقلاً إبداعياً .

ولكن يتجلى الاختراع بوجه خاص في النشاط التقني عند
البالغ . وعندما ما نتحدث عن الاختراع ألا نفكر مباشرة بالاختراع
التقني ؟ ويكون المخترع عندئذ من يصمم جهازاً أو يبتكر طريقة
جديدة لم تكن موجودة سابقاً . على سبيل المثال : أسلوب بناء
القباب في الفراغ دون صقالة على الأرض الذي أبدعه برونيلليشي

Brumelleschi. ويروي السيد فرانكا ستيل Francastel كيف أن هذا المخترع وبعد أن علم أن شريكه غيبرتي Ghiberti أراد أن يسرق منه براءة اختراعه ، انسحب من المشروع وتركه وحيداً فلم يستطيع غيبرتي الاستمرار في البناء . وهكذا ، أثناء ذلك ، كان برونيللتشي المعمار الوحيد القادر على بناء هذا النوع من القباب . بالتحديد لأنه مخترعها .

بهذا المعنى يمكن الحديث عن " اختراع " علمي . وكما أن الاختراع التقني نتاج نشاط خلاق للتقني ، كذلك فإن الاختراع العلمي نتاج نشاط بحث العالم . فعلى سبيل المثال : لكي يفسر توريتشالي Torricelli كيف لا يصعد الماء في المضخات في فلورنسا إلى مافوق ثمانية عشر ذراعاً ، لجأ إلى فرضية الضغط الجوي .

ولكن يجب التمييز هنا بين " اختراع " ومفهوم آخر يميل الناس إلى الخلط بينهما وهو " الاكتشاف " . فالفرضية التي يتخيلها عالم ما هي " اختراع " ولكن عندما تبرهن عليها الوقائع تصبح " اكتشافاً " : كما هي الحال في مفهوم الضغط الجوي . ويتحدثون أيضاً عن " اكتشاف " عندما يتأكدون من ظاهرة جديدة : فقد " اكتشف " بيكريل Becquerel النشاط الإشعاعي . ولكن كميزة مكتشفة في معظم الأحيان بعد اختراع تقنية لتوضيح هذه الميزة ، نرى إلى أي حد يرتبط الاختراع والاكتشاف ارتباطاً وثيقاً في

البحث العلمي -ومن ناحية أخرى ، إذا خُلط بين المفهومين غالباً
فذلك لأنهما ينطبقان في بعض الحالات ولكن دون أن يختلطا .
بالإضافة إلى ذلك ، فإن " الاختراع " و " الاكتشاف " غالباً
ما يكونان مرتبطين أحدهما بالآخر . وهكذا يكون اكتشاف " علمي
أساساً لاختراع تقني : وإذا كان دونيس بابان Denis Papin أحد
مخترعي الآلة البخارية فذلك تماماً لأنه فكر في استخدام خصائص
البخار المكتشفة سابقاً . ويسهم اكتشاف ما أحياناً في إنجاز
الاختراع . وهل كان لغوتنبرغ Gutenberg أن ينجح في مشروعه
لولا يكتشف خليطة تجعل صناعة الأحرف الطباعية ممكنة ؟
وإذا كان الاختراع أساساً لكل فعل عملي كما هو أساس لكل معرفة
فإنه ينتشر أيضاً في مجال النشاطات الفنية ، حتى أنه يبدو أجلى
صورة فيها ذلك لأنه إذا كان العلم اختراعاً واكتشافاً في آن واحد
فإن الفن بأكمله اختراع وتلك لأنه إبداع بامتلائه . والفنان لا
يتخيل بنى جديدة فقط بل إنه يبحث أيضاً دلالات غير معروفة
لأشياء عادية وهكذا فإنه يُظهر إلى الوجود أشكالاً جديدة للكائن
؛ هو مخترعها الحقيقي لأنه بدونها لم يكن بهذه الطرق الجديدة من
وجود أبدأ . العمل الفني من إبداع الإنسان الخلاق .
ولكن إذا كان الإنسان مبدعاً للعمل الفني فإنه بشكل
أساسي مبدع لنفسه بمعنى أنه مسؤول عن التوجيه الذي يعطيه
لمصيره الشخصي . وكذلك فإن مجال إبداع الذات عن طريق

الذات بواسطة أفعال تلزم الفنان بتوجيه حياته أي مجال الوجود
الاخلاقي هو بهذا المعنى في أعلى قمة من قمم الاختراع .
هكذا يعني الاختراع مجموع نشاطات الإنسان ،ففيه
تتضافر كل مكونات التجربة الإنسانية . وبسبب هذا الوضع
المركزي ،من المسموح التفكير في أن علم الإناسة الفلسفي
L'anthropologie philosophique يجب أن ينتظر الكثير من تعميق
الاختراع .

الباب الأول

شروط الإبداع

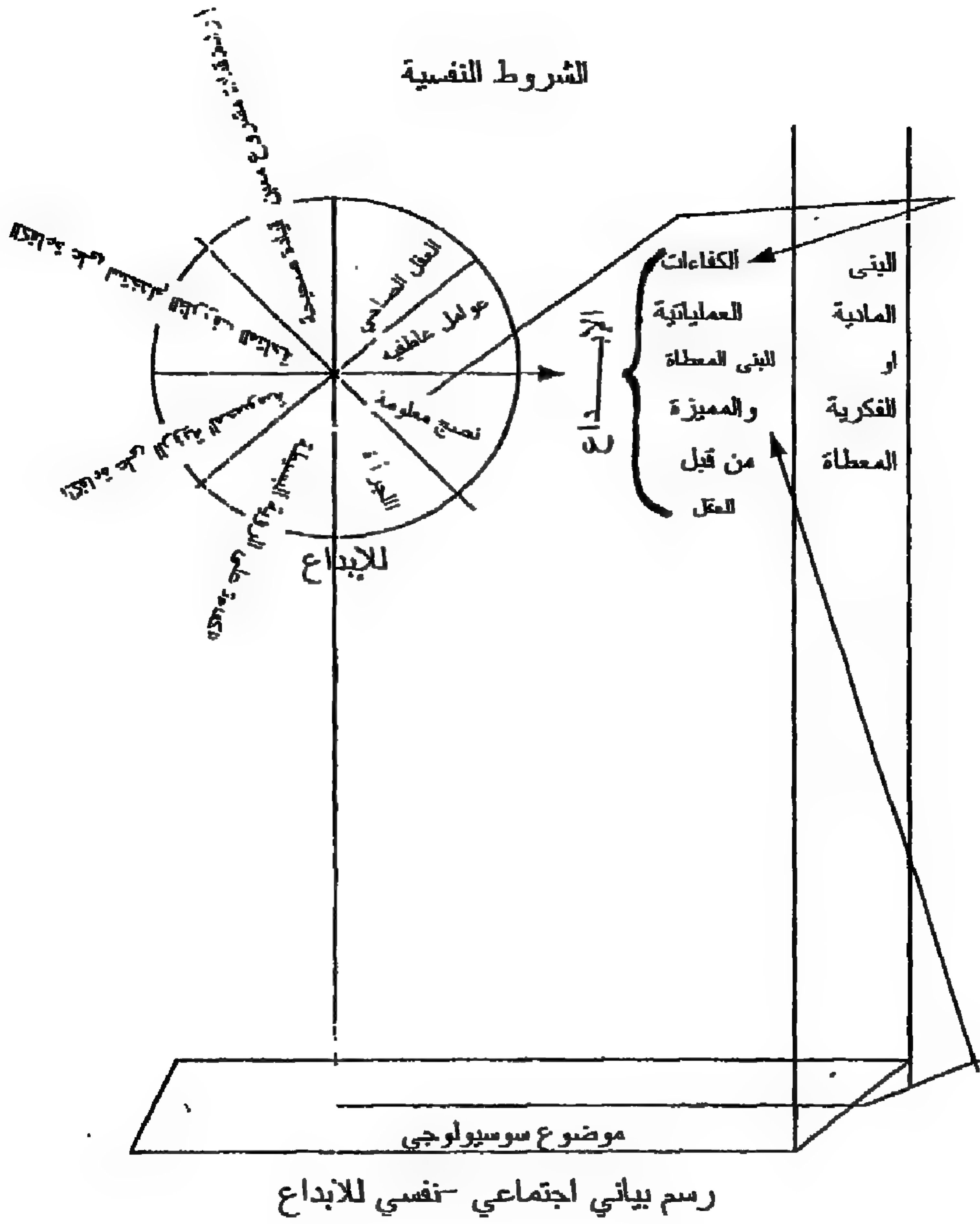
(الإبداع بوصفه حدثاً)

- من ناحية ،الاختراع نتاج فردأوعدة أفراد . وهو يشكل .
- من ناحية أخرى، إحدى حلقات تطور البشرية .
- وهكذا يمكن أن يدرس الإبداع من زوايتين مختلفتين : من وجهة نظر سوسولوجية ومن وجهة نظر نفسية .
- بينما يجتهد عالم الاجتماع إلى ربط كل إبداع بالمحيط الثقافي للمجتمع الذي يظهر فيه ، فإن عالم النفس يرى فيه نتاجا لنفسية المبدع .
- لذا تنتظم دراسة شروط الإبداع حول مسألتين رئيسيتين :
- مسألة الشروط السوسولوجية للإبداع من ناحية ، ومسألة الشروط النفسية من ناحية أخرى .

الشروط السوسولوجية للإبداع

يتعلق الإبداع بمعنى ما بحال العلم والتقنية المشكلين سابقاً . في الواقع ،الاختراع بناءً جديد يقام باستخدام إمكانيات البنى المعطاة في البداية . وانجاز هذه شروط بالمحيط الثقافي الذي يظهر فيه .

ويدرس علماء الاجتماع بالتحديد الصلات التي تربط إبداعاً ما بمجموع النخبة البشرية في مجتمع ما أو في عصر ما . هنا يمكن أن يكون إسهامهم ثميناً من أجل توضيح مسألة الاختراع. ويسمح تاريخ العلوم والتقنيات بفهم التأخير في ظهور اختراعات معينة كانت في طور التشكل منذ زمن طويل . على سبيل المثال : لم تستطع الهندسة التحليلية التي حنّس بها بابوس الاسكندري Pappus d' Alexandrie، أن تتطور إلا بعد إنشاء علم الجبر .



هناك ، على الأخص ، أفكار تعيق ظهور إبداع ما . لقد
حدّس أبولونيوس البرجي Apollonius de Perge بالهندسة
الاسقاطية . وكان بإمكانها أن تكتشف من قبل اليونان أنفسهم ولكن
إنشاءها تأخر على ما يبدو وبسبب الأولوية التي أعطاهم هؤلاء
للجسم على المنظور الذي بدا إذا ذاك تشويهاً للواقع¹ . وكذلك ، لم
يستطع الفيشاغورثيون ، بعد مفهومهم المحدد للعقل ، إلا أن
يشعروا بالفضحية بسبب اكتشاف العدد غير المعقول (بلاوحدة) .
ولكن الأفكار التي أعاققت التقدم لم تظهر فقط في تاريخ الرياضيات
: بل نصادف منها في شتى المجالات . وإليكم على سبيل المثال ،
كيف يفسر أمبير Ampere ، في رسالة له ، لماذا لم يتم اكتشاف
مبكر لتأثير الحاشدة (البطارية) الفولطية على المغناطيس . يقول
: " أنت محق في استغرابك أنه لم يجرب منذ عشرين عاماً تأثير
البطارية الفولطية على المغناطيس . السبب يكمن في فرضية
كولومب Coulomb حول طبيعة الفعل المغناطيسي . كان يُعتقد بهذه
الفكرة كأمر واقع . لقد أبعدت تماماً كل فكرة للتأثير بين الكهرباء
وبين الخيوط المغناطيسية المزعومة . كان للتوقع لهذا الموضوع
كبيراً لدرجة أنه في اللحظة التي تحدث فيها أراغو Arago عن هذه
الظواهر الجديدة في المعهد رفضت . " لذا نرى أن من الأسهل
أحياناً القيام باكتشاف من جعل المعاصرين يعترفون به . وأطروحة

¹Cf. Piaget , Epistémologie génétique , 1 , p. 238

ماندل Mendel التي كانت موجهة إلى ناجيلي Nageli، ذلك الجهد في علم النبات في عصره ، ألم تُهمل ؟ .

ولكن ثمة أفكار تعيق التقدم . وبالمقابل ، ثمة أفكار أخرى تدعمه بالدعوة إلى اختراعات جديدة بمعنى ما يبين برنشفيك Brunschvicg على سبيل المثال في كتابه " مراحل الفلسفة الرياضية " أن الهندسة التحليلية أعد لها من قبل الأعمال السابقة بحيث أن لابد لها إلا أن تكتشف : " بالتأكيد ، لا يعود اكتشاف الهندسة (التحليلية) إلى الخوارزمي أوفيت Viete رغم ان الأول اخترع منهم الرسوم البيانية ورغم أن الثاني استخدم على الدوام علم الجبر لحل المسائل الهندسة وانه أعلنما يستحق حرفياً اسم " هندسة تحليلية " أكثر من Isagoge ad locos أو هندسة 1637 . لقد نقلوا على الأقل مواد العلم الجديد إلى هذه الدرجة من الكمال بحيث ان ظهور الهندسة اتخذ طابع الضرورة المنطقية ."

ويسمح لنا هذا بفهم تزامن بعض الاختراعات . في الواقع ، وكما يقول إيفاريسست غالوا , Evariste Galois : " في الرياضيات ، كما في العلوم الأخرى ، لكل عصر أسئلته الخاصة به بمعنى ما . وغالباً ما يبدو ان الأفكار تظهر لعدة أشخاص كوشي . فإذا بحثنا عن السبب من السهل إيجاد ه في كتب أولئك الذين سبقوهم ، حيث

تظهر تلك الأفكار دون علم مؤلفيها .¹ إن تطور العلم في عصر .
ما موجود لدرجة أنه قدري بحيث أن يقوم عدة علماء في زمن
واحد باكتشاف كل العلم السابق قد استدعاه . فالهندسة التحليلية ،
ولقد رأينا ذلك منذ قليل كانت في طور التشكل في علم القرن
السادس عشر ثم اخترعت في آن واحد من قبل ديكارت
Descartes وفيرما Fermaet . ومن ناحية ، لقد أورد السيد مانتريه
Mentre ، في مقال نشره في المجلة العلمية² قائمة كاملة
بالمكتشفات المترجمة : الحساب اللامتناهي من قبل لا يبنتر ،
Leibniz ونيوتن Newton ، النص الواضح لمبدأ متوازي
مستطيلات القوى من قبل فارينيون Varignon ونيوتن . التلغراف
الكهربائي من قبل شتاينهايل Steinhcil (ألماني)
واطسطن Wheatstone (إنكليزي) ومورس Morse (أمريكي) .
والهاتف من قبل غراهام بيل Graham Bell وغراي Gray ، الحاسكي
من قبل إيسون Edison وكروس Cros ، والكلورفورم في علم
1831 من قبل سوبيران Soubeiran وليبيغ Liebig ... لقد صيغت
فرضية الاصطفاء الطبيعي في آن واحد من قبل داروين Darwin
واللاس Wallace بحيث أن داروين الذي عمل في أطروحته ما
يقارب العشرين عاماً لم يستطع الاحتفاظ بأبوته لفكرته إلا بتدخل

¹ Papiers inédits de Galois , Bulletin des sciences
mathématiques , t . XXX.

² Revue scientifique , 1904 , t II, p. 555

أحد أصدقائه (وحصل أن أطروحتي العالمين قرئت في اليوم نفسه في الشركة اللينينية في لندن) .

ولكن إذا كان المحيط الثقافي شرطاً هاماً للاختراع فهل هذا يعني انه الشرط الأول والحتمي ؟

وإذا استطعنا التسليم بأول القانونين اللذين وضعهما إميل بيكار Emile Picard في أطروحته : " مقالة عن الشروط الوصفية للاختراع في العلوم " : " لا يمكن لاختراع ما أن يحدث إلى إذا سمحت حال العلم بذلك . " بالمقابل ، من الصعوبة بمكان إعطاء الموافقة على القانون الثاني : " يولد الاختراع ويتطور تطوراً حتمياً تقريباً إذا سمحت حال العلم بذلك " فهذا يسلم في الصميم بحتمية سوسيولوجية لا يكون المخترع إلا تعبيراً عنها . إذا ، هل يجب الذهاب إلى حد التأكيد مع بعض علماء الاجتماع بأن المخترع لا يقوم إلا بالتعبير عن التيارات التي ترسم في مجتمه وأن أصالته لا تكمن حسب تعبير أحد تلامذة نور كهايم Durkheim إلا في " حساسية أكبر للتغيرات التي تعتمل أولاً في الوعي الجمعي ؟ " أولاً ، يجب ألا ننسى أن الجماعة تقابل جرأة المبدع بروح جامدة وسكونية . فعلى سبيل المثال : من الناحية الفنية ، كم من الأعمال لم تعط قيمتها العادلة لأنها كانت تصدم الذوق الجمالي في عصر ما ؟ ألم يصفر الجمهور لكارمن عندما قُذمت أول مرة ؟

إضافة إلى ذلك ، إذا كان المجتمع يقترح مكسباً بشرياً يتطلب أن يتابع ، كذلك يجب على المخترع أن يأخذ من جديد في

بإبداع جديد . فالاختراع ، حتى لو أعثله من قبل البنى الثقافية لمجتمع . ما ، يمكن بكل بساطة ألا يتحقق في غياب العقل القادر تمام المقدرة على إيجاد الامتداد له . مثلاً : لقد سبق اختراع المطبعة في العصر القديم بوجود اختراع الاختتام والدمغات المخصصة لتكون مطبوعة على الشمع أو على الألواح الفخارية ، ولقد عرفت روما نوعاً من لعبة الأحرف المتحركة كان يستخدم لتعليم الأطفال القراءة ومع ذلك لم ينتج عن ذلك اختراع للمطبعة الذي كان يبدو ممهداً له تماماً بل وجب الانتظار حتى القرن الخامس عشر حتى يتحقق .

لذا ينتقد السيد غاستون بوتول Gaston Bouthoul بحق مبدأ الوعي الجماعي الذي قد يكون فاعلاً في الاختراع . الفرضية الهامة في أطروحته هي : " أنه مامن فكر بلا مفكر ، ومامن اختراع بلا مخترع . يجب أن توجد عوامل الاختراع كلها في الوظائف النفسية للفرد والتي لا يمكن الإحاطة بها طبعاً بدون الحياة الاجتماعية التي تجتهد ...بتأويلها ."

كما يؤكد برنشفيك ، إذا كان المعيار - أي نشاط الحركية العقلية - يتخذ نقطة ارتكازه على " الموضوع " أي من الخبرة الإنسانية للمجتمع أو العصر الذي ينتشر فيه ، يجب ألا ننسى أن

رئيس في التقدم .¹ وبالتالي، إذا كان علم الاجتماع محققاً في دراسة الخبرة الانسانية السابقة كشرط للاختراع فإنه بجانب الاختراع نفسه عندما ينوي أن يعيد أبوته للمجتمع أو لوعي جماعي . إذاً، من أجل إيضاح سر الاختراع ، نرى من المهم إجراء جرد للشروط النفسية التي تدعم ظهور الفكرة الخصبة .

¹ لذا يبدو لنا الاختراع الحجر العثرة للفلاسفة الذين يقولون بالضرورة التاريخية . وذلك هو الاعتراض الاساسي الذي نوجهه إلى الفلسفات الهيغلية وخاصة الماركسية . فالماركسية تجعل من التقدم التقني عاملاً جوهرياً للتطور التاريخي . ولكن يجب أيضاً الأخذ بعين الاعتبار الاختراع التقني نفسه والنشاط الخلاق للإنسان الذي يتطلبه . الأمر الجوهري في التقدم الانساني هو النشاط الخلاق الذي يكيّف التقدم التقني نفسه . وبالتالي فإن تغير التقنيات ، إذا كان عاملاً هاماً في بناء المجتمعات أليس هو إلا نتيجة متأخرة من عامل أكثر أساسية وهو الحركية الخلاقة للإنسان . وبالطبع يمكن القول بأن هذا التناج للنشاط البشري يسيطر على الانسان ويقوده دون أن يعلم ، بالضبط لأنه يتجاوز النوايا المهيمنة على اختراعه . ولكنه لا يستطيع أن يسيطر على الانسان إلا بعد ان ينتج وبالتالي ، حتى لو كانت البشرية منقادة نهائياً في طريق انتاجاتها ، ويبقى الأخذ بالحسبان لنشاط الانسان الخلاق الذي هو أصل هذا الانتاج . ولكن عندئذ يجب القول بمعالجة مسألة الشروط المتعالية ، بصراحة ، للتفكير المبدع واستقبال التوضيحات التي لا يتأخر تعميقها في الحصول على طبيعة الانسان الميتافيزيقية . إن أية فلسفة للتاريخ لا تدرس مباشرة التفكير المبدع بمحد ذاته هي فلسفة للتقدم الانساني أكثر من كونها فلسفة للأختراع نفسه .

الشروط النفسية للإبداع

لكي يكون هناك اختراع يجب أولاً أن يكون هناك مشكلة تعترض الباحث ولا يمكن لهذا أن يحدث إلا عند شخص لا ينام على المكسب بل يعرف كيف يبقى صاحباً لكي يتقدم . وتؤكد " الموسوعة " على هذا الشرط الأول . ونقرأ في مادة " مهندس " :
" إن الذين يعتقدون بأنه لم يعد يوجد شيء ليتطموه في أمور حالهم هم غير مؤهلين لإيجاد اختراعات جديدة . فالعقل المستتير والمدرّك والحكيم لا يضيع وقته في أبحاث خاصة طالما أنه يرى أنها غير مثمرة . ومن النادر ألا يصل المرء إلى اكتشاف مفيد مع هذا الاستخدام للذكاء والمعارف ومع العمل الدؤوب " ¹ .

ولكن لا يكفي أن تُطرح مشكلة بل يجب حلها أيضاً .
فالفكرة الخصبة لا تظهر غالباً إلا بعد ساعات طويلة من أعمال الفكر . ولكي يصل الباحث فعلية أن يفكر بأعماله . ويقال إن العبقرية صبر طويل . ألم يؤكد نيوتن : " أبقى موضوع بحثي أمامي باستمرار وانتظر أن تبدأ يشائر النور شيئاً فشيئاً ويبطئ حتى

¹ إذا كانت فلسفة هيكل في مجموعها فلسفة للتقدم الانساني أكثر من كونها فلسفة للاختراع الحقيقي (الملاحظة السابقة) فهي مع ذلك تعرف تماماً الوعي الذي يتقدم بقدرته السلبية أي قدرته على التحرر من كل معطى.

تتحول إلى وضوح ممتلئ وكامل وغالباً ما كشف لي البحث عن حقيقة تخبيء حقائق أخرى لم اكن لأفكر فيها أبداً . اكتشاف يستتبع آخر حتى ليدعش المرء من الملاحظات التي تولد من اختبار جدي ومتبته . " إذا كان المخترع ، ذاهلاً كبيراً فذلك بالضبط لأن المسائل التي يتعرض لها تستغرقه . وكما قال ج - ب ديماس J- B Dumas عن أمبير : " من المستحيل أن يعلم المرء إلى أين سيؤدي تركيز عقله في ظروف مماثلة . عند ذلك نرى هذا الرجل الذي نسميه ذاهلاً ومنعزلاً لساعات طويلة في تأمل عميق وهو يخترق مشاغله وواجباته الحياتية بنوع من السرنمة ناسياً كل شيء إلى أن تأتي اللحظة التي تولد فيها الحقيقة لتخلصه من هاجسه . "

ماهو مصدر هذه القدرة على الانتباه ؟ إنه يكمن في الفائدة التي تتعش الباحث . من أين يستقي المخترع هذه الطاقة الضرورية إذا لم يكن من نشاطه ؟ أولاً ربما تحفز الحاجة الفائدة . ويعترف باستور Pasteur بأن الأفكار الخصبة غالباً ما تكون وليدة الضرورة : " لقد نقص ملح البارود ولم يعد يؤتى به من الهند ، فوجد مونج Monge من هذا الملح في فرنسا وصنع منه البارود . لقد خلق فن صناعة الفولاذ بسبب الحاجة للحربة والسيف والرمح

... وهكذا فإن اختراعات عديدة رأت النور إبان الثورة الفرنسية

بفضل مونج وكارنو Carnot وبيرتوليه Berthollet .¹

وعلى العموم ، المخترع متحمس ، هذا إذا لم يكن هاوياً .

وكما يؤكد ريبو Ribot : " تتطلب أشكال الخيال المبدع عناصر

عاطفية . " وما أكثر الأمثلة التي تثبت ذلك . يقول كلود برنارد

Claude Bernard : " للشعور دائماً زمام المبادرة ، فهو يولد الفكرة

المسبقة أو الحدس . " هوى العلم هو الذي يحرك الباحث ، لذا غالباً

ما تترافق اكتشافاته بفرح متفجر غامر . فالكيميائي دافي Davy راح

يرقص بعد أن اكتشف البوتاسيوم . ولم يملك باستور نفسه عن أن

يعانق صبي المختبر بعد أن تحقق من إحدى الفرضيات .

وإذا كانت العاطفة تلعب دوراً كبيراً في الاختراع العلمي

كحافز ، فإنها تشغل بالأحرى مكاناً أكبر في الابداع الفني . وكما

يقول برغسون Bergson : " غالباً ما يصدر العمل العبقرى عن

تأثر فريد من نوعه يظن المرء أنه لا يمكن التعبير عنه وأراد

التعبير عن نفسه . " والفنان مدين برؤاه الأصيلة لغنى حساسيته . في

الواقع ، لا يتمثل العالم كموضوع له دلالة واحدة أمام المتفرج الذي

يتأمله : فهذا المتفرج يكتشف فيه جزءاً كبيراً مما أدخله هو نفسه

في العالم ، والعالم يحفز الدلالات ولكنه لا يفرضها : نحن نخلقها

¹ Pasteur , Quelques réflexions sur la science en France , P.

جزئياً ثم تصبح بالتالي من وظيفة غنى إحساسنا . على سبيل المثال : عندما أكد بوفيس دوشافان Puvis de Chavannes أن منظر لوحته Ludus pro patria ظهر له من بوابة لسكة الحديد ، يجب أن نفهم أن المقصود هنا شيء مختلف كل الاختلاف عن الملاحظة . ولا بد أن رؤية بوفيس دو شافان كانت مختلفة عن مجرد ملاحظة ، حتى كتب : " كانت الرؤية كثيفة بالنسبة إلي درجة أنه بدا لي أن ملاحظة في المكان أضعفت أحساسي وعرضتني إلى عدم إيجاد سوى صورة مبتسرة وعديمة الحياة فيما بعد ."¹ إن أي شخص غير بوفيس دوشافان يتأمل المنظر نفسه لن يصل إلى الرؤية ذاتها . وبوفيس دوشافان مدين برؤيته إلى حساسيته كفنان . يعطي دلالة أصيلة لكل مادة محسوسة يلتقي بها نظره . وهكذا يكون الفنان ، كما يقول عنه مالبرانش Malebranche : " رؤيوي Visionnaire" يدرك ما لا يدركه الانسان العادي .

ويمكن أن تكون الدلالة الجديدة اكتشافاً لانسجام معين في الألوان - مثلاً : عند غوغان Gauguin أو فان كوخ Van Gogh - أو حتى حدساً ذا وتيرة معينة تنظم العالم من حوله . ألم يُعلن بول فاليري Paul Valery أن " المقبرة البحرية "le

¹ Cité par Delacroix , Psychologie de l'art , P . 158

cimetiere marin كمعظم قصصه ، ولدت من وجوه أيقع معين

غير متوقع في نفس¹ ؟

وإذا كان ، الامكان التمييز بين العوامل الوجدانية عند بداية كل إبداع فني ، فيجب ألا يستغرب ظهورها من جديد خلال إنشاء العمل وإنجازه . وهذا الاتجاز محاط بتفجر للحماسة وبالقلق والشك وحتى باليأس . لن نسهب في الحديث عن هذه التجليات الخارجية للإبداع والتي يصفها علماء النفس بإسهاب كبير بدلاً من تحديد مسارات الفعل الإبداعي نفسها . ليس بالكلام الانشائي عن دموع موسيه Musset أو عن انحماسة الوطنية عند روجيه دوليسل Rouget de Lisle يمكننا ان نأمل في إلقاء بصيص على سر الاختراع .

ومع ذلك فإن هذه العوامل الوجدانية هامة جداً لدرجة ان بعض النقاد استطاعوا للتقريب بين عبقرية الإبداع - وخاصة العبقرية الفنية - وبعض أشكال الجنون .

وبفضل تعظيم المبدع لقدراته الوجدانية يستطيع بذل جهد من الانتباه الشديد . وإذا كان هذا التعظيم يستطيع أن يثير نوبات من الحماسة ترفعه فوق ذاته ، فإنه مسؤول أيضاً عن الافراطات عند المبدع وعن غرابة أطواره التي نلاحظها بشكل شائع عنده وحتى يمكنه أن يؤدي به الى العصاب .

¹ Cf. Entretiens , 62 , et Variété , III , 68-69 .

ولكن هل يجب علينا ان نؤيد لومبروزو Lombroso الى
ماذهب اليه في أن العصاب يشكل جوهر العقريّة ؟ وهذا يعني ان
ننسى ان العبقرية تتطلب حساً نقدياً وتحكماً بالخيال وهذان لا
نجدهما عند المختل . وماهي العبقرية في الواقع ان ثم تكن ديناميّة
مبدعة ومتحررة في مجال معين من انصعوبات الفكرية و اليدوية
التي تعيق عادة انتشار النشاط وهي بالتالي ديناميّة لا تعيقها
حواجز تأتي من العبقرية نفسه ؟ ومنذ الآن ، العبقرية هي نقيض
العصاب الذي ينتج بصورة أساسية من صراع داخلي . وسيأتي
Seailles محقّ في التأكيد على أن العبقرية " صحة العقل " .

ويستمتع بعض المحللين النفسيين ، من ناحيتهم ، في
اكتشاف منبع الانجازات الفنية الرئيسة في الاضطرابات الوجدانية
. فعلى سبيل المثال : يفسّر عمل إدغار بو Edgar Alan Poe
بذكرى لا تمحى كانت عقدة عصابه . والفنان يعكس عقده الخاصة
في قصائده أو في لوحاته .

وعبقرية ليوناردو دوفنشي Leonard de Vinci نفسه لم
تلق ترحيباً أمنم إرادة التفسير النفسي لفرويد Freud.

ولكن ليس كل انسان يعاني من عقدة بقادر بالضرورة على أنجاز
أعمال جديرة بالملاحظة . وما يجعل من رجل فنناً ليس حساسيته
فقط ، بل هو وعلى الأخص تحكمه بالتقنية التي يسمح له بتجسيد
حساسيته في أعماله . ومن ناحية أخرى يعترف فرويد بأن "
التحليل لا يستطيع أن يقول لنا شيئاً فيما يخص إضاءة الموهبة

التقنية الفنية ليس من اختصاصه . " وبعد ذلك ، لا يمكن للتحليل النفسي للفن أن يقدّم فائدة لعلم نفس الابداع إلا بشرط ألا ينوي قصر العمل الفني على مظهر بسيط من مظاهر الحياة الوجدانية . يبدو أن هذا الشرط تحقق بوساطة التحليل النفسي الأدبي عند شارل بودوان Charles Baudouin . ألا يؤكد بوضوح : إذا كان علم نفس الأدب يتابع العناصر الأولية والطفولية والجنسية مع الإزهارات العليا للقلب والذكاء ، فإنه لا ينوي أبداً بذلك قصر الوقائع الأخيرة على الأولى . إنه يتحاشى أن يقول للظاهرة : " ما أنت سوى ... ؟ " وعندما يكتفي التحليل النفسي للفن بالبحث عن المصادر الوجدانية والغريزية للتوجهات والصور المميزة لعمل فنان ، ما ، يمكن أن يكون مقبولاً : تلكم هي ، على سبيل المثال ، المحاولات حديثة العهد لباشلار Bachelard الذي يحاول أن يربط بين وحدة الانتاج الفني ووحدة البنية الوجدانية الأولية .

ولكن الوجدان الفني والفائدة الكبيرة لا يكفيان لإنشاء عمل مبدع ، وهذا صحيح ليس فقط عند الفنان بل عند كل مخترع . فالمعارف التقنية والخبرة العميقة وبخاصة نضج هذه الخبرة أو هذه التقنية هي ضرورية أيضاً . لذا ، وكما يبين إ. لوروا E. Le Roy ، فإن الاختراع يتطلب نقشاً كاملاً . ويأتي الإلهام ليتوّج جهود الانسان الذي ألف مجموعات من التمرينات مع عمليات أساسية ذات تقنية معينة .

مثبتاً في حالات معينة . فقد يحصل عملياً أن يرى المتخصص ، ولكونه خضع للأنظمة التقليدية لمهنته، التقدم الذي يجب انجازه وطريقة تحقيقه بشكل أسوأ من غيره . ألا يعترف غراهام بيل : " أنا مدين تماماً باكتشافي لجهلي في الكهرباء . قلن يخطر أبداً ببال كهربائي أن يقوم بالتجارب التي قمت بها . وفكرة خلق تيار كهربائي بفعل الصوت البشري على صفيحة معدنية قد يعتبرها عالم متخصص في الكهرباء فكرة وهمية . وإذا كان للمعرفة أن تعيق المخترع فذلك بالضبط لأن جرأة معينة تجهل الحواجز المتوقعة من قبل اختصاصي ضرورية .

وهذا ما أكد عليه بول جانيه Paul Janet¹ في دراسة غير معروفة نشرت في مجلة : " العلم والحياة " يقول : " جرأة خاصة واندفاع صَبَوِي في تجربة حتى ما يبدو عبثياً . " هما من صفات المخترع . ألم يقل كوندروسيه Condorcet : " يفعل المرء أشياء أكثر بكثير عندما يقلل من إيمانه بالمستحيلات . " ؟ وغالباً ما يؤكد المخترعون بأنهم اتبعوا ، لأول وهلة ، خطوات غير منطقية . ألم يرفض هنري سانت كلير دوفيل Henri Sainte - Claire

¹المقصود هنا بول جانيه ، أستاذ في كلية العلوم في باريس ومؤلف مقال : " A propos d' Edison , Ce que c'est qu'un inventeur " والذي

ظهر في مجلة la science et la vie - آب 1913

Deville الإجابة عندما مثل بقصد معرفة مايقوم به لأنه كان يعمل في العبث ، كما قال ؟

ومع ذلك ، فإن هذه للجرأة ليست خصبة إلا إذا انسجمت مع شروط الاختراع السابقة . ويضيف بول جانيه أيضا : قد تكون هذه الميزة خطيرة إذا لم تُعدّل " بمعرفة عميقة ومكتسبة بوساطة تجربة القوانين الطبيعية الكبرى وتجربة خواص المادة " .

ويصف هذا المؤلف أيضاً نكاء المخترع بـ " قدرة معينة على الرؤية البسيطة والمحسوسة " . وهذه القدرة توجد بالتحديد عند التقني الذي ، ولكونه قادراً على تنفيذ آلة بنفسه ، يفكر فيها بقصد إنشائها العملي . وغالباً ما يحصل أن باني آلة ما عندما يفحص مشروعاً نظرياً فإنه يحمل إليه وهو يغير فيه تغييراً طفيفاً بقصد تحقيق تحسينات للتفاصيل التي هي في الأساس تبسيطات سعيدة .

أخيراً ، بما أن الفكر لا يمارس أبداً في الفراغ ، بل انطلاقاً من مواقف ، فإن الاكتشاف خاضع كثيراً أو قليلاً للمواقف التي يتعرض لها المخترع . لذا ، هناك جزء من العرضية والمصادفة متعلق بكل اختراع . بهذا المعنى نستطيع أن نقول إن المصادفة ساعدت مالوس Malus على اكتشاف استقطاب الضوء أو ساعدت بيكريل على اكتشاف النشاط الإشعاعي . ويمكن ذكر أمثلة كثيرة : إنه لمن قبيل المصادفة أن إبرة ممغنطة اقتربت من ناقل كهربائي وسمحت باكتشاف أورستد Oersted . ومن قبيل المصادفة أيضاً لاحظ غاليليه Galilee توقّف نوسان المصباح في

كاتدرائية بيزا .ومن قبيل المصادفة لاحظ أوتو دوغيريك Otto de Guericke أن الجرس لا يرنّ في المشفاط .. ولكن هل يجب أن نوافق ب . سوريو P. Souriau¹ على ما خلّص إليه بأن المصادفة هي المحرك الأكبر للاختراعات ؟

إذا كانت هذه الوقائع مثيرة للاهتمام بعددها الكبير فلن نلبث أن نتأكد ، إذا أمعنا النظر إلى هذه الوقائع ، بأن جانب المصادفة في هذه الاكتشافات محدود بما فيه الكفاية رغم أننا لا نستطيع إنكاره . وما للمصادفة إلا مجرد اتفاق . ومن أجل تحويل هذا الاتفاق إلى اكتشاف يجب أن يكون هناك عقل يعرف بالضبط كيف يستخدم ذلك . وأحقية هذا الاكتشاف تعود شرعياً إلى هذا العقل : مثلاً ؛ تعود أحقية الاكتشافات السابقة إلى مكتشفها لأنهم عرفوا كيف يستخدمون الظروف الملائمة وإذا عرفوا كيف يستخدمون الظروف فذلك لأنهم كانوا يمضون إلى الأمام وعقولهم متيقظة ومنشغلة بالمسائل . والبرهان المعكوس a contrario قدّمته كل الاكتشافات التي أوجدتها المصادفة وأخفقت لأنها افتقرت لعقل ثاقب لانجازها . فقد لاحظ الكثير من الفيزيائيين ترسب النحاس على المهبط لكنهم لم يخترعوا التلييس بالكهرباء . كما يقول باستور : " في مجالات الملاحظة ، لا تساعد المصادفة إلا العقول المستعدة ."

¹ Souriau , Théorie de l' invention .

وبشكل اكتشاف طريقة تخفيف الفيروسات شاهداً ممتازاً. وكما يروي البرفوسور " رو " Roux¹ في المختبر ، كانت تتم المحافظة على جرثوم الكوليرا عند اللدجاج بزرق قطرة مزروعة في اليوم السابق في وسط معقم . فكانت الزراعات المتعاقبة التي حُصل عليها بهذا الشكل قاتلة جداً : فقد قتلت خلال أربع وعشرين ساعة كل الدجاجات التي حقنت بها وخلال عطلة 1879 ، أهملت الزراعة اليومية . وحين وصلت برقية مفاجئة من باستور يعلن فيها عن عودته القريبة إلى باريس ، حقن رو و شا مبرلان Chamberland بسرعة زراعة تعود إلى ثلاثة أسابيع ماضية ، واكتشفا مذهبولين أن للزراعة التي تنمو بنت قليلة الحدة جداً . ولقد مرضت الدجاجات لكنها لم تمت . وهذه الدجاجات نفسها ، عندما حقنت بزراعة جديدة عمرها أربع وعشرون ساعة وكانت كثيرة الحمة ، لم تتأثر أبداً . وعندما وصل باستور أخبراه بما حدث ففهم مباشرة وصاح : " ولكن هذه الدجاجات أخذت المناعة ! " أي فارق بين رد فعل رو وشامبرلان المبتدئين في هذه المسألة بين رد فعل باستور المؤهل أكثر منهما للتصدي لمثل هذه الظواهر الغريبة . لقد فهم الدلالة وحول الواقع إلى اكتشاف .

¹ Cf. Pasteur- Vallery - Radot , les grands problèmes de la médecine contemporaine , p. 28 .

وأكثر من ذلك ، ثمة حالات يبدو فيها العالم وقد ذهب بشكل منهجي إلى لقاء الظروف السعيدة واستدعى بصورة ما عون المصادفة . وذلكم هو اكتشاف الراديوم مثلاً . فالسيد والسيدة كوري Curie كانا يدرسان سلسلة من العناصر دراسة نسقية بقصد معرفة ما إذا كانت مشعة أم لا . ولقد أوجد بيكريل هذه الإشعاعات نفسها في ملح اليورانيوم . فكانت بعض الفلزات التي تحوي اليورانيوم أكثر أشعاعاً مما يمكن أن يتوقع من مقدار اليورانيوم الذي تحويه . فكيف يمكن تفسير هذا الاختلاف إلا بالافتراض بأنه لابد من وجود عنصر غير اليورانيوم وأكثر أشعاعاً منه في هذه الفلزات المستخرجة من مناجم جواكيمستال ؟ ومنذ ذلك الحين عمل السيدان كوري على استخراج هذا العنصر . وهكذا اكتشفا الراديوم . يكمن جانب المصادفة في وجود الفلزات الآتية من مناجم جواكيمستال في مختبر آل كوري . ونذكر إلى أية درجة أسهمت بشكل ما الدراسة النسقية للعناصر المشعة في هذا الاتفاق السعيد . وهكذا ، فإن المصادفة البعيدة تماماً عن الشرط الأولي للاختراع ليست سوى عامل مساعد ويجب أن تُخصَب دائماً بعقل ثاقب ، لذا كان كلاباريديس يفضل مصطلح " تلمُس " Tâtonnement على مصطلح " مصادفة " hasard فالأول يترجم ترجمة أفضل هذا الاستخدام النشط للظروف السعيدة . وهكذا ، غالباً ما تأتي المصادفة لتكافئ جهوداً دؤوبة . في الواقع ، وكما يقول إوار لوروا : " يعود العجز عن الاختراع

إلى نقص الإرادة والشجاعة أكثر من عودته إلى نقص الذكاء . إن قبول المرء في البقاء تحت الضغط والتألم من التعب بسبب الجهود الطويلة الضرورية والقلق من التحولات المرافقة ...إنما تأتي ندرة الاختراعات من عدم خضوع الكثير لهذه الظروف أكثر من عدم كفاءتهم الفكرية .

وهناك إذا وجود للتشف في الاختراع أكثر من وجود منطق حقيقي . " لهذا استطاعت السيدة إيرين جوليوكوري Irene Joliot - Curie الرد على تحقيق مجلة " الزمن " بأن الاختراع هو " ملكة القيادة الجيدة لمشروع . " ويتطلب الاختراع ، في الواقع ، صفات وطبائع ، فبدون الحيوية والثبات وخاصة بدون العناد أمام الإخفاق ، يبقى كثير من العقول الذكية عقيماً ويكتفي بفهم أعمال الآخرين أو بنقدها نقداً لا دعاً دون أن ينتج هوشياً جيداً .

الباب الثاني

تكون الفكرة الخصبة

(الإبداع بوصفه تجلياً)

لا يكفي تعداد شروط الفعل المبدع لحل مشكلة الإبداع ، بل يجب على الأخص الاجتهاد بفهم انبثاق الفكرة في عقل المبدع . وبمعنى آخر ، يجب الإجابة على السؤال التالي : كيف تولد الفكرة الخصبة ؟

بالطبع لا يفيدنا علماء النفس بمعلومات كثيرة عن سيرورة ظهور الفكرة نفسها . وعندما لا يعترفون ، على طريقة بول فاليري : " أنا لا آتي إلا بالكلمات التي تشهد على عجز الفكر : عبقرية ، سر ، عميق .. تلك صفات تناسب العدم .. وهي تفيدنا عن موضوعها بأقل مما تفيدنا عن الشخص الذي يتحدث . " ¹ ، وعندما لا يعترفون بهزيمتهم فذلك لكي يضعوا أصل الإبداع في اللاشعور الغامض .

¹ Valéry , Variété , I, p. 188

إن وضع أصل الإبداع في اللاشعور الغامض عملية طبيعية تماماً . في الواقع ، كثيرة هي الأفكار الخصبة التي تبرز بالفطرة ، على ما يبدو ، ودون بحث أولي ومباشر . أليس المبدع أول من يفاجأ بإبداعه أحياناً ؟ غالباً ما يكون لديه انطباع بأنه تلقى الإلهام من شخص غريب : الشاعر وديع مع شيطانه . و منذ ذلك الحين يصار إلى ربط الإبداع القطري ربطاً طبيعياً تماماً بنشاط الفكر اللاواعي الذي يعمل في دخلنا كشخصية مختلفة عن شخصيتنا وتلهمنا .

وهكذا نفهم تشكل سوناتة " زغردة الشيطان " Trille du diable التي أبدعها تارتيني Tartini في الحلم أو نفهم تأليف " مقدمة ذهب الراين " التي ظهرت لفاغنر Wagner في نصف إغفاءة¹ من هو العالم الرياضي الذي لم يحل مسألة رياضية في حلمه مرة أو أكثر ؟ وبصورة أبسط ألا يقال في حومة الظروف الصعبة للحياة اليومية : " الليل ناصح كبير " ؟ ولكن ربط الإبداع العفوي بنشاط فكر لا واع بهذا الشكل يتطلب بعض الإيضاح .

إن اللاشعور الذي يلعب دوراً في الإبداع ليس له علاقة بالآلية النفسية لمجنون . وكما يقول برادين Pradines : المقصود هنا آلية عفوية ، آلية خادمة للفكر ، تدعم الحياة النفسية وتسبقها

¹ Cf. Jastrow , La subconscience

ويستطيع نشاط التركيب للفكر الواعي أن يستعيد ما من جديد وحتى أن يوجهها : يبقى هذا الانشاء اللاواعي تحت مراقبة النشاط الواعي . وليس اللاشعور العامل في الإبداع هو ، كما يعبر عنه برادين ، " لا شعوراً تفكيرياً " بل هو " لا شعور تركيبى " يساعد على نشر الفكر الواعي نفسه ويمهد له .

وما يسبق ذلك يجب أن يكون مؤكداً عليه أكثر بحيث يكون هذا القيام محضراً له على الأغلب بفكر منهجي . فالمسألة ، وقبل أن تحل في الحظ ، لابد أنه تم التفكير فيها في اليوم السابق . وكما يقول إيغر Egger : إذا وجد أمرٌ دون أن يبحث عنه فهذا يعني أنه 'بحث عنه دون إيجاده' . يشهد بوانكاريه Poincare نفسه حول هذه النقطة : " ليس العمل اللاواعي " ممكناً ، وعلى كل حال ، ليس خصباً إلا إذا سبقته وتلتته فترة من العمل الواعي . " العمل الكبير يُرهق _ ويجب الاستفادة من النضج الذي يسمح به الاسترخاء _ ومع ذلك يلزم عملٌ معين .

ولقد أكدت على ذلك بكليته الملاحظة التي قدمها هلمولتز Helmholtz في حفل للعشاء الذي اقيم احتفالاً بعيد ميلاده السبعين : " غالباً ما وجدت نفسي في وضع غير مريح في أن أنتظر فكرة سعيدة والخبرة التي اكتشفتها من اللحظة ومن الطريقة التي تنتج فيها يمكنها أن تكون مفيدة للآخرين ... وعلى امتداد تجربتي فإن الأفكار لا تأتي أبداً لفكر متعب ولا على طاولة العمل . ولقد كان من الضروري بالنسبة إلي دائماً وقبل كل شيء أن أدير المسألة

في كل الاتجاهات حتى أحيط بكل زواياها وتعقيداتها " وأجمعها في رأسي " وأستطيع أن أعبرها دون جهد تمهيدي . وبعد أن يذهب التعب المتأني من هذا العمل يجب أن يكون هناك ساعة من التجديد الجسماني والاسترخاء والسكينة قبل أن تظهر الأفكار الجيدة. غالباً ماكان يحدث ذلك صباحاً ، عندما ماكنت أستقيظ ، تماماً كما في الأبيات التي نكرها غوته Goethe ونكرها غوس Gauss . ولكن، غالباً ماكانت تظهر هذه الأفكار بينما كنت أتنزه بهدوء على الهضاب المشجرة في طقس مشمس . وأقل جرعة من الكحول كانت تطردها .

و نفهم أكثر أن العمل اللاشعوري يكون متواصلاً مع الجهد الواعي عندما يدرك المرء أن هذا الإعداد اللاشعوري يتمثل كخليط موجّه من العناصر أو العمليات . إنه يحاول استخدام جميع البنى التي تتمثل في ساحة الشعور لكي يوصلها إلى الهدف المنشود . وإن هذا الاستخدام من قبل الفكر اللاشعوري لبنى الإدراك المصادفة ، سلّط عليه ما ينيكه Meinecke الضوء تماماً في إحدى تجاربه : وهو يقترح مسألة على مخترع شاب : على سبيل المثال : تحسين آلة لتلقيح العجين في المخابز . لقد راقبه وطلب منه تحليلاً رجعياً بعد كل حل لكل مسألة . فعرض المخترع في أحد تقاريره بأنه بدأ بسرعة بحل أول لم يُرضيه تماماً مما دفعه إلى الرغبة في الحصول على جهاز جديد تماماً وعلى الأخص أكثر بساطة . وبعد عدة أيام أتاه الحل أثناء عوبته من نزهة على

شاطيء نهر حيث كان يتأمل القوارب نوات اللوحة ويتوجها حديداً من الكاسحات . ونظراً لمروره من اكتشافه لم يسع مباشرة إلى تسجيل التشابه بين هذه الأجهزة التي رآها بذهول وبين حله . لكنها لم تفر من ماينيكه الذي كان يراقبه .

ولقد أثبتت الدراسات التجريبية التي أجراها باتريك Patrick بمساعدة منهج " التفكير الناطق " حيث يطلب من المخترع أن يفكر بصوت عالٍ ، أثبت أنه لا يوجد فصل بين اللا شعور الخصب والفكر الواعي . ولقد أكد للمخترعون الذين راقبهم باتريك أن المسألة " ليست غائبة كلياً عن الفكر الواعي " أثناء فترة الراحة حيث يتم عمل البحث اللا شعوري . " أثناء هذه المرحلة التي يسميها غراهام والاس " فترة الحضانة " *Période d' incubation* تظهر بين وقت وآخر الفكرة أو حالة العقل الأولية (أي محاولة أولى للحل) " هذا ما يؤكد باتريك .

وهكذا نجد نشاط العقل كأساس للا شعور الاختراعي فيوجهه ويراقبه ، إلى درجة أن بعض علماء النفس مثل بلات Platt وبيكر Baker ذهبوا إلى حد التأكيد على أن الإشراف المفاجيء ليس سوى نقطة الذروة لفترة قصيرة من الفكر المكثف جداً والتي جعلتها الراحة الأولية ممكنة . ويقولان : " العاملان اللذان يبدوان فاعلين هما أولاً ؛ دراسة كاملة للمسألة والمعطيات حتى يصبح العقل مشبعاً كل الإشباع من الموضوع . وبعد ذلك تأتي فترة فاصلة هي فترة استراحة ... إن هذه الفترة من الفصل

وغياب الأوراق والجدوال والبطاقات وكل ما يمكن أن يكون له دور ليلعبه ، هذه الفترة هي التي ترغمننا على الرجوع إلى أنفسنا ... إلى وحي لو إلى إلهام . وهنا ، برأينا ، تقع في الخطأ ... فالأمر ينتج فقط عندما يكون عقلنا مشبعاً تمام الإشباع بالمسألة ، ويستطيع أن يتناول المسألة من جديد في أية لحظة دون الرجوع إلى أوراق المعطيات والجداول والبطاقات والنجدات الخارجية المشابهة ... العقل مستعد ، ممتلئ تماماً بالمسألة بحيث لا يحتاج إلى مرجع وهو مركز تركيزاً عميقاً " يعمل العقل عند ذاك في ظروف مؤتية لدرجة أنه لا يتنبه لنشاطه . ويقول أحد الاستنكرات لنفس المؤلفين : " أنكر أنني في أحد الصباحات أخذت حماماً وحلقت نقني ثم استحممت من جديد وبينما كنت أمدّ يدي إلى المنشفة الجافة أدركت فجأة كنه حمامي الثاني وأن عقلي تركّز تركيزاً عميقاً على مسألة خلال نصف ساعة .. أنكر ذلك كمثال .. لأنه يعطي فكرة واضحة عما يجري ."

لإطروحة بلات ويكر أحقية إضاءة الانشاء اللاشعوري مشبهة إياه ببحث متعمد ولأنه يحدث دونما جهد فإنه لا يعي نفسه . وهذه الأطروحة تؤكد إذاً على العلاقة الوثيقة التي تربط الانشاء اللاشعوري بالفكر المنهجي وهكذا فإنها تتجنب " تعقيد الأمور بلا جدوى " وجعلها غامضة من غير داعٍ " كما قال بولان Paulhan " بالإقراط في تدخيل اللاشعور . " إذا كان اللاشعور خصباً ، أي إذا كان قادراً على إقامة خيار بين العمليات المختلفة الممكنة - ألم يقل

بوانكاريه : " إنه قادر على التمييز إنه يملك حصافة ورقة " ؟ ذلك لأن الموضوع يشمل مختلف الإمكانيات العملية للبنى التي يفكر فيها . ولقد وصل المخترع إلى هذه النتيجة بالاعتقاد ومن خلال دراسة واعية ، على العمليات التي تسمح بها البنى التي يستخدمها . إذاً ليس الفكر اللاشعوري إلا استخداماً لمكتسبات الفكر الواعي وحشداً سريعاً لها .

حاول وودورث Woodworth أن يسلط الضوء أكثر على فترة الحضانة هذه . وفي رأيه ، قد تكون هذه المرحلة مميزة بالتحديد لأن العقل ولكونه ذاهلاً أنياً عن المسألة وفيما بعد متخلصاً من طريق الأفكار للخاطئة الكبيرة التي تعيقه في بحثه الواعي ، فإنه يجد نفسه في أفضل الشروط لمواجهة بإضاءة جديدة . " عندما ينطلق مفكر " انطلاقاً خاطئة ، وهذا مايمكن أن يحدث غالباً ، فإنه ينزلق انزلاقاً غير محسوس في حفرة ويمكن ألا يخرج منها خلال وقت معين . إنه يقع على عدة فرضيات تفيد قطاعه بنشاط كشاف . وطالما أنه يتابع بحثه بنشاط ضمن هذا القطاع فإنه لا يتحرر من هذه الفرضيات كما يفعل غالباً بالعودة إلى السؤال بعد فترة من الراحة . مخترعون عديدون يبلغون عن حدث ما لصالح هذا التأويل : الخيال السعيد ، عندما يأتي ، يصفهم ببساطته . فلقد افترضوا " أن حلاً معقداً كان ضرورياً . "

ويقدم إدوار لوروا في كتابه " الفكر الحسني " مفهوماً مشابهاً جداً ، رغم أنه في مجال آخر قال عندما كتب عن الإشراق

الحسني : " طبعاً صدمة الضوء المفاجيء ، الوميض الموحى ممكن لكنه نادر وحتى أنه عندما يلاحظ فإنه يشير بالأحرى إلى قرب حدوث الاختراع أكثر من انتهائه¹ في اللحظة الخصبة حقاً ... تتبدى على الدوام تقريباً الظواهر نفسها لمن يحسن الرؤية نسيان النفس ، تعليق مقدرات الحديث وحدة النظرة البسيطة حيث تجتمع النفس كلها ، دعة يتركز فيها كل الاضطراب المشتت للتحليلات الأولية وهو يمحي ... إذا ، التبسيط المقابل ليس فراغاً ؛ وليس هذا نوماً إضافياً : إذا أسكتت النشاطات السطحية ، فإنها تحرر في الوقت نفسه نشاطاً أكثر عمقاً² .

ويبدو أنه بالإمكان تفسير الحالات التي يظهر فيها الحل خلال حلم بالطريقة نفسها . وقد يكون النوم مناسبة لفصل سبل البحث التي تخلقها عادات الفكر أو جهد متواصل من التفكير بموضوع محدد . وإذا ما ستعنا بعبارة لبول فاليري يمكننا أن نقول إن النوم يحقق عدم تقاطب الفكر .

¹ ويشير لانجفان **Langevin** إلى أن ميزة لحظات الإلهام هي أقل حضوراً من كونها إحساساً بالحضور : " لدي ذكريات واضحة جداً عن الصدمة الداخلية التي تعلن أنه في لحظة معينة سيحل السؤال وأنه لم يبق علي إلا أن أعبر عن النتيجة تعبيراً واعياً ، هذه العملية ولكونها ممكنة التأجيل . في ذكري ، إن هذه اللحظات هي التي تحمل الأفراح الفكرية الحقيقية ، أفراح الإحساس " (Bulletin de la société de la philosophie , Janvier 1928)

² Le Roy , la pensée intuitive , t . II, p. 46 et 47 .

ويسمح هذا الركود في البنى المفكر فيها بإعادة بناء مفاجئة للمسألة التي أعادها علماء النفس أصحاب نظرية الغشتالت إلى أصل الإبداع . لقد حاول هؤلاء المخاطرة بوصف ظهور الفكرة نفسه . وبيّنوا كيف تظهر هذه الفكرة في مساحة الشعور انطلاقاً من معطيات المسألة . وبقية أكثر ، إنها تنتج عن إعادة بناء مفاجئة لهذه المعطيات . مثلاً : المضلعات الرباعية القابلة للرسم في مسألة هندسية تُرسم ولكنها في البداية تكون غير مرئية ومموهة بمعنى " ما . وهي لا تصبح ظاهرة إلا بعد تغيير بنيوي للشكل . ويرتكز كل برهان هندسي في النهاية على تغيير في خواص الخطوط تحت تأثير توجيه معين لأكتباه من يراقب الشكل تبعاً للمسألة . وهكذا فإن الإبداع هو في الأساس بناء جديد للمعطيات . وحل مسألة " ما هو إعادة بناء مفاجئة لهذه المسألة . ولكي نستخدم من جديد تعابير الغشتالت نفسها يتحول " الشكل السيء " أي إدراك معطيات مسألة غير محلولة إلى " شكل حسن " وهو حل المسألة .

ولكن علماء النفس لم يحاولوا كثيراً متابعة الخطوات السرية للإنشاء العفوي للفكرة الخصبية تلك لأنهم يصطدمون هنا بإحدى أهم الصعوبات في علم النفس وهي أن العقل لا يفهم مباشرة في حركيته العميقة: نحن لا نضبط إلا خط سير نتاجاته . ونفهم ضمن هذه الشروط لماذا كتب أبيل رى Abel Rey في " مقالة

علم النفس عن ديماس : " تسلّم هذه المسألة (الإبداع) بعلم نفس إن
لم يكن ناجزاً فهو متقدم جداً ."
هذه المصاعب التي يلاقيها علم النفس انبثاق الإبداع
الحفوي سوف نراها في دراسة تطور الفكرة الخصبة .

الباب الثالث

تطور الفكرة الخصبية

(الإبداع بوصفه دراما)

إذا لم يحاول علماء النفس كثيراً إيضاح سر تكون الفكرة الخصبية فإنهم بالمقابل ركزوا جهودهم كلها على تطور هذه الفكرة التي يمكن دراستها بسهولة أكبر . لقد حاولوا فهم خط سير العقل الذي توجهه فرضية تتضح أكثر فأكثر .

تكون الفكرة الخصبية مازال غائمة عند ظهورها . وتتبدى جوهرياً كفكرة ناقصة تسعى إلى إرتداء التحديدات التي تنقصها بدلاً من الحل عند الحديث عن المسألة فإن هذه الفكرة تظهر كاتجاه بحث عن أفكار جديدة يحقق تنسيقها الحل الذي تسمع باستشفافه . وكما يقول بولان : " ينطلق الاختراع من المجرد ليمشي نحو الملموس الأعقد منه دائماً ."

وتظهر هذه السيرورة في مجالات الاختراع كلها وحتى في مجال الإبداع الفني . يقول بيرلو Burloud : " إن الصور المحسوسة التي يبدو أنها تنقل أحياناً وحي شاعر ما ليست سوى حوامل محسوسة لفكرة مجردة تبحث عن صور أخرى أو رموز

أخرى . وهكذا، في قصيدة الغراب " Le corbeau " لإدغار آلان بو
تقوم صورة الطائر الكئيب في إدخال موضوع سوداوية (أبدأ
على الإطلاق) التي تعود في نهاية كل مقطع (تتطور
باطرادك رموز خاصة بالصورة البدئية . وعندما يروي المؤلف أن "
العمل سار خطوة خطوة نحو اكتماله بدقة مسألة رياضية وبمنطقها
الصارم " نلمح بوضوح كافٍ تحت المبالغة البديهية للألفاظ الحقيقة
النفسية التي يريدون التعبير عنها : نحن أمام استحضار توجهه
فكرة (القدر الممثل بالغراب) والتي تتحرك في كرة . محددة
بالصور والرموز . لنفترض الآن أن تجربة ما توحى لعالم
بفرضية ؛ فإنه سوف يتخيل تجارب جديدة ماهي في الأغلب إلا
، كما يقول بيكون Bacon ، امتدادات ومراجعات وقلب للتجربة
الأولى . والسيرورة نفسها في حالة الشاعر ؛ فالفرضية تتطور
وتتدفق من تلقاء نفسها ولكن تبعاً لمعطيات بدئية ... أثارتها .

ولكن لا يكفي وصف تطور الفكرة الخصبة ، بل يجب
شرحها أيضاً فتأويل كل تجربة نفسية يوجهه المفهوم العام الذي
يكون عن حياة الوعي . وثمة يعد ذلك تأويلات عديدة لتطور
الفكرة الخصبة بقدر ما يوجد من مذاهب في علم النفس العام .
وريبو هو من أوائل من واجهوا دراسة تطور الفكرة الخصبة . ففي
كتابه : " مقالة عن الخيال المبدع " يجعل من " ملكة التفكير بالقياس "
العامل الجوهرى للأختراع وتعود هذه الملكة إلى تداع بسيط للأفكار
المتشابهة التي تتجمع حول مركز جنب " المثال " والذي هو صورة

أولية ممثلة للفكرة الجديدة . ويعود هذا التأويل إلى علم النفس الحسي الذي يرى أنه بالإمكان إعادة كل حدث نفسي إلى حدثين بدئيين : الصورة والحركة .

إذا ، ليست هذه صورة مبدوءة ببساطة ، بل هي فكرة توجه عمل البحث والفكرة لا تتشكل بتجمع الصور أو تشتتها : إنها شبكة من الأحكام المطلقة على العلاقات الملحوظة بين الصلات . أدت هذه النواقص في المذهب الترابطي associationnisme لعلماء النفس إلى البحث عن تفسيرات أقل ميكانيكية .

على سبيل المثال ، يقدم دولاكروا في كتابه " مقالة جديدة عن علم النفس " لديماس ، يقدم الاختراع كناتج عن تركيب يتميز عن تداعي الأفكار على أنه نتاج النشاط الكلي للعقل وليس تجمعا للعناصر فقط . وعلى أنه يولد شكلاً جديداً تفقد مكوناته فرديتها فيه . يقول دولاكروا : " هذه خصيصة كل تركيب ، أن يتجاوز العناصر المكونة له ... أليس تعريف العقل نفسه أنه المقدرة على تجاوز نفسه وصنع كائنات متعالية على العناصر التي أعنتها ؟ ... التركيب تفصل للعناصر . ولكونه كذلك فإنه يضيف إلى العنصر اندماجه في مجموعة وترتيبه ضمن هذه المجموعة أي انعكاس هذه المجموعة على العنصر . "

لذا ينتقد دولاكروا مفهوم الاختراع عند سبيرمان Spearman الذي يرى أن جوهر الاختراع كامن في اكتشاف

القياسات التابع لعنصر معين "ع" والذي يلقى سيرمان نفسه العناء في تعريفه . ويأخذ عليه دولا كروا ، بحق ، افتراضه لعلاقات متشكلة تماماً : سيرمان تجريبي وفي رأيه أن الموقف معروف بصورة مستقرة بعناصره وأن العلاقات بين هذه العناصر معطيات مثلها مثل العناصر . ويكفي المرء أن يكون قادراً على استخلاصها . ويؤكد دولا كروا أن الابداع العقلي يبدأ قبل ما يعتقده سيرمان بكثير . إنه يشكل العناصر وبعد ذلك يشكل صلاتها المتبادلة . وبدلاً من أن يقتصر الاختراع على ترابط بسيط بين عناصر معطاة مرة وإلى الأبد فإنه يتدخل في طريقه مواجهة أشكال الصلات نفسها ويستخلصها .

ولكن إذا كان علم النفس التركيبي محقاً في التركيز على عملية التركيب فإنه لا يزونا بكثير من الإيضاحات عن شكل هذا التركيب . ويبدو أن علم النفس الشكل كان أو فر حظاً حول النقطة.

بمعارضة الاتجاه التحليلي لعلم النفس الترابطي بتأكيد أولوية بنية نفسية شاملة على عناصره ، فإنه يقترب كثيراً من علم نفس التركيب ، إلا أنه يزيد من إيضاح سيرورة تطور الفكرة . ويظهر على الأخص ، أن حل المسألة ، ما هو نتاج أخذ ورد للوعي بين ما هو معطى وما يجب أن يفعل .

يبين دنكر Duncker مثلاً أن سيرورة حل مسألة تقوم على تحليل ما هو معطى وما هو مطلوب حتى يتوحد التحليلان في حل

واحد . ويعيد الشخص بناء حقل ابراكه تحت تأثير متطلبات المسألة المطروحة والتي تؤدي به إلى وعي الدور الذي يستطيع عنصر التشكيل الأول أن يلعبه في تحقيق الحل . ويؤكد نذكر عل أهمية إعادة البناء هذه لحقل الوعي الظاهرة والمهمة "الرجع" : *résonance* : ويجب أن يفهم من ذلك أن يتركز الانتباه على كل عنصر قادر على سد الحاجة . وإذا انسجم موضوع ما في حقل الوعي مع حاجة ما فإن كل شيء يتم كما لو أنه يهتز مرتبطاً بهذه الحاجة كما هو الأمر في ظاهرة الصدى الفيزيائية على سبيل المثال : إذا بحثنا عن أداة حمراء فإن جميع الأدوات الحمراء تظهر أمامنا . وإذا رأينا إيجاد وسيلة تسمح بأن نبقي ورقة مهددة بأن يطيرها الريح جامدة فإن عدة أدوات تمتلك هذه القبة الوظيفية كضاغط ورق تقوم بالاهتزاز بمعنى ما متحدة مع السؤال ومنفصلة عن المحيط المدرك .

ولكن تبقى تأويلات الغشتالتيين أكثر ميكانيكية على الأغلب من أن تحلل حركية المسار الابداعي تحليلاً حقيقياً . وإذا كانت تصف الشكل العام لتطور الحل وصفاً جيداً فإنها لا تدخلنا في الخطوات نفسها التي تسمح لنا بالانتقال من مرحلة إلى أخرى وهما مأخوذتان في حركيتهما التدريجية .

ولقد اقترح برغسون في كتابه " الطاقة الروحية " *L'énergie spirituelle* نظرية تتباعد تماماً عن الوصوف الميكانيكية وتدمج المخترع . ويقدم برغسون البحث على أنه محاولة عنيدة

للوصول إلى الهدف المنشود بواسطة سلسلة من المراحل الوسيطة . وتعطى الغاية أولاً بدون الوسائل ويعطى الكل بدون الأجزاء . وتتمثل الفكرة أصلاً كمخطط بسيط . ولكن - وهذا هو المفيد في نظرية برغسون - ليس هذا المخطط صورة ببنية كما اعتقد ريبو ، وليس " نموذج بحث " يظهر عن طريق الرجوع الوسائل التي تسمح بتحقيقه كما هو الحال عند دونكر : المخطط البسيط هو مبدأ حركي للتطور ، إنه " مخطط حركي " .

يختار هذا المخطط الصور وينتجها ويوائم بينها للوصول إلى الهدف المنشود . وهكذا يتركز الاختراع على التحويل التدريجي والفعال لهذا المخطط إلى صور تحت تأثير المخطط نفسه الذي يتطلع إلى التطور : على سبيل المثال : في مراسلات واط ، فإننا نشهد أول مرة رسماً بدائياً لمتوازي الأضلاع المتمفصل . وإليك ما كتبه في رسالة إلى بولتون Boulton : " في رأسي فكرة جديدة ، بصيص منهج سيكون بمقتضاه ساق المكبس متوضعا بحيث يتحرك عمودياً من الأعلى إلى الأسفل بربطه فقط بقطعة من الحديد مترجحة بدون سلاسل وبدون مزلق وبدون احتكاك مؤذ " وهذا " البصيص " تحقق بعد وقت قصير في رسم أولي لشكل يحوي نقطة تمثل ساق المكبس موضوعة بين شعاعي دائرة تمثل القوى التي يجب أن تبقى المسار مستقيماً . ليس هذا الشكل هو الحل ولكنه مع ذلك مرحلة حركية تتقدم إلى الأمام ويجب أن تؤدي عملياً إلى تحقيق متوازي الأضلاع المتمفصل .

وأكثر من ذلك ، لا ينتج المخطط الحركي الصورة فقط ، بل هناك رد فعل للصورة على المخطط نفسه . إذا ، كما قال برغسون : يتغير المخطط بوساطة الصورة نفسها التي يسعى إلى الامتلاء بها ، وأحياناً لا يبقى شيء من المخطط الأولي في الصورة النهائية " .

تعطي نظرية المخطط الحركي تفسيراً مهماً جداً لضرورة الاختراع . لسوء الحظ ، غالباً ما يحصل أنه يسقط من جديد في صيغ التأويلات السابقة ويقدم من حيث لا يدري خطوات الفكر المبدع بشكل ميكانيكي . فغالباً ما يظهر المخطط عند برغسون وهو ينهل صورته بمعنى ما من اللاشعور حيث تبقى جامدة قبل أن تجتذب إلى خطها . ذلك أن الصورة للبرغسونية تبقى بشكل نهائي أرضية جامدة في أسفل تيار الوعي . ومنذ ذلك الحين ، كيف تستطيع ليونة المخطط أن تتلاءم مع صلابة الصورة ؟ لا يمكن أن يوجد بين المخطط والصورة إلا " تجانب وتناوب " وهذا يؤدي بنا إلى مفهوم ميكانيكي لحياة العقل .

ونفهم أن سارتر Sartre استطاع أن يكتب في " المتخيل " L'imaginaire : " في الوقت الذي كان فيه برغسون يتخيل نظريته كان المخطط الديناميكي يحقق تقدماً كبيراً على الفلسفة الترابطية ولقد تخلص علم النفس اليوم من تأثير تين Taine . وأصبح الفكر غير المقتصر على الاحساس يعرف بوساطة معنى القصدية L'intentionnalité . وهل واقع . وعلى ضوء هذه الأطروحات الجديدة

يبدو المخطط الحركي جهداً مايزال خجولاً جداً وبعيداً عن هدفه .
وهناك بكل تأكيد تنظيم تركيبى وهذا أفضل من تجميع بسيط
للصور .

ولكننا نبحث عبثاً ، عند برغسون ، عن وصف إيجابى
للفصدية التى تشكل . هذه هى الثنائية الدائمة الحركية البرغسونية :
تركيبات منسجمة ولكن دون فعل تركيبى ، تنظيمات دون قدرة
تنظيمية . وكذلك أيضاً المخطط الحركي ، إنه كذلك بكل تأكيد على
شكل قوة أو نواة ولكنه لا يظهر فى أى مكان بوضوح كفعل ،
إنه شيء .¹

ويقدم أحد تلاميذ برغسون ، إوار لوروا ، فى كتابه "
الفكر الحدسي " مفهوماً للمخطط الحركي أقل انتخائية . وذلك
بالضبط لأنه يرى أن المعطيات المباشرة للوعي هى فى جوهرها
مباشرة فعل ما ، مباشرة الفكر الملتقط فى نشاطه . يقول : " المباشرة
هو العملياتي " ² لذا انقلد لوروا إلى التمييز بين عاملين رئيسيين ميّز
بينهما تمييزاً واضحاً فى مداخلته فى أسبوع التركيب فى عام
1938 ، أن المنهج العملياتي فى حالة التوتر الموجهة تأتي لتغير
من الداخل صورة تمثيلية تسمح بتغيير مايزال مضمراً تغييراً
واضحاً وحقيقياً ، إنه مستشعر فقط " وهذا يقابل المخطط الحركي

¹ - L'imaginaire , p. 83

² - La Pensée intuitive, I , p. 96

عند برغسون ونظرية متمحورة بصراحة على نشاط العقل . كما
يمكن أن تكون نظرية الاختراع في منظور علم نفس انعكاسي .
يقترح علم النفس الانعكاسي *La psychologie reflexive* أن
يدرس المظاهر المختلفة للحياة النفسية بربطها ربطاً وثيقاً بنشاط
الفاعل بمساعدة منهج انعكاسي - ومن هنا أتى اسمه التحليل
الارتدادي . ويحاول الفيلسوف الذي يمارس التحليل الارتدادي أن
يقرأ ما بين السطور فيما يسميه عالم النفس " محتوى الوعي " النوايا
العقلية التي تظهر فيه . بينما يدرس عالم النفس حياة الوعي من
وجهة نظر بانورامية ويصف الظواهر النفسية ، أي ما يظهر في
ساحة الشعور ، فإن الفيلسوف الذي يمارس علم النفس الانعكاسي
ينطلق من مستوى هذه المظاهر إلى مبدأ إنتاجها وتنظيمها : العقل
أو الايغو المتعالي (الأنا الأعلى) . على العموم ، إن علم النفس
الانعكاسي هو علم النفس الذي يتطور ضمن منظور فلسفة للعقل
هو تصوير ملموس له .

ورغم أن علم النفس الانعكاسي لم يدرس حتى الآن مسألة
الاختراع دراسة نسقية ، فإنه مع ذلك صادفها في أحيان كثيرة بحيث
أنه صار قادراً على تقديم لوحة شاملة عن انتشار الحركة العقلية .
في البدء ، لا يتقدم العقل إلا إذا طرح على نفسه مسألة .
ما ، أوداع مشروعاً ، وحتى لو أن المصادفة تنتج قياساً فعلى
العقل أن يلاحظه وهو لا يلاحظه إلا إذا صادفه في منظور مسألة
يطرحها على نفسه .

يتحة العقل المنشغل بمسألة . ما إلى بحث عن
ي تسمح له بحلها . عندئذ يمكن للمحاكمة العقلية أن تلعب دور
كبيراً في الاختراع . إنها تسمح في البداية بتحديد حقل البحث ثم
بالتقدم منهجياً نحو الحل . وكما يقول بولان : " إذا لم تنتج
المحاكمة العقلية الفكرة دائماً ، فإنها لا تعارض أبداً الإبداع العفوي
إنها تعرف شروطه وتحدد له مسبقاً حقله وتُعِدُّ له بتنظيم الانتقاء
الذي يأخذ من بين الأفكار المستذكرة بشكل متنوع الفكرة التي
تتلاءم والوضع الحاضر ... ولكن يجب الذهاب إلى أبعد من ذلك :
تسعى المحاكمة العقلية إلى انتاج الاختراع لأن الأفكار التي تقدمها
للعقل تميل ميلاً طبيعياً ... إلى استحضار أفكار تتلاءم معها
وتتجزأها . " عموماً ، تلعب المحاكمة العقلية في الاختراع الدور
الذي رسمه لها أفلاطون Platon في خطواته الجدلية : إنها تُعِدُّ
لحدس الفكرة . والوسائل التي يبحث عنها العقل لحل المسألة هي
وسائط عملياتية تسمح بتحقيق المشروع انطلاقاً من البنى الأولى .
ويجب أن يميّز العقل في البنى المعطاة بين العمليات التي تجعلها
ممكنة واختيار البنى الكفيلة بإعطاء أفضل عائد من بين هذه
البناءات المسموح بها . ولقد وصف لوروا وصفاً جيداً هذه المرحلة
الجوهرية من نشر الدينامية العقلية بقوله إن المخترع يعي "
مقدرات عملياتية " لمعطيات المسألة .

وهكذا ، إذ يتخذ العقل من الإمكانيات العملية نقطة لارتكاز ه ، فإنه ينظم بناءاته انطلاقاً منها بقصد تحقيق الهدف الذي يسعى إليه . ويتحقق هذا الانجاز عموماً بدرجات متعاقبة .

الاختراع بناء موجّه نحو هدف يتحقق بفضل اختراعات جزئية هي بمثابة مراحل ممهدة للإنجاز النهائي : ويحتاج العقل إلى استراحات متعاقبة لكي يتقدم ؛ ولتثناء البحث ، يصبح كل اختراع جزئي بدوره معطى من أجل انطلاق جديد ويعيد بناء الشروط البدئية للمسألة . وتسمح هذه الاختراعات الجزئية بالدخول بقفزات صغيرة إلى البناء الجريء لأن العقل يعتاد هكذا وشيئاً فشيئاً على العمليات التي كانت ستُطّبه في البداية .

والمخترع ، إذ يعيش على مستوى الخيال على الأقل ، وهو إذ يعي الصعوبات التي يتركها الوضع الجديد ، الذي يخلقه الاختراع الجزئي ، دونما حل ، فإنه (المخترع) يقوم ببحث عن الوسائل التي تسمح له بحلّها.

وهكذا يكون الاختراع بناء تدريجياً لبنية جديدة تلبي حاجة العقل انطلاقاً من العمليات التي تسمح بها البنى الأولى . وكذلك يمكننا أن نؤكد مع لا شيز - ري La chieze - Rey بن الاختراع هو بمعنى ما : " إعادة خلق حركي "

ويجمع المخترع المقدرات العملية للخبرة البشرية في ميدان خاص ويتجاوزها مستخدماً حركية الامكانيات العملية نفسها التي يميز بينها . ولذا فإن صلات قوته توحد بين " الفهم " و " الاختراع

'. ولا يخترع الإنسان بنى جديدة إلا بمقدار ما يفهم بناء البنى المنجزة سابقاً واستخدامها . ولقد رأى كافاييس Cavailles هذه الصلات جيداً عندما كتب : " إن فهم علم ماهو التقاط حركته . المقسمة على المتابعة " ¹ .

ولكن لا يكفي أن يبني المخترع بنى جديدة ، بل يجب أيضاً أن نتجاوب هذه البنى مع الهدف المنشود . وكذلك فإن جهد المخترع لا ينفصل عن عمليات التحقق كما يقول برنشفيك : تتجلى خصوصية العلم في أن الاختراع يكتشف فيه وذلك بفضل طريقة تحقق فكرية . " ومن ناحية أخرى ، فإن الاختراع يكتشف فيه وذلك بفضل طريقة تحقق فكرية . " ومن ناحية أخرى ، فإن الاختراع والتحقق هما لخطتان مميزتان أقل من كونهما مظهرين للبحث . وكلود برنار ، بسعيه إلى التحقق من فرضية حول الأسباب التي تجعل الدم أحمر في جميع أوعية حيوان مختنق بأوكسيد الكربون ، كما يشير إلى ذلك في كتابه " مدخل إلى الطب التجريبي " ، قد تأكد أن هذه الأوعية لا تحوي الأوكسجين . ويجب أن نقود هذه الملاحظة إلى التفسير الحقيقي لآلية الاختناق بأوكسيد الكربون .

ولقد اكبرنشفيك تماماً على أن الاختراع والتحقق مرتبطان ارتباطاً وثيقاً إلى درجة أنه حتى في سيرورة الاختراع

¹ - Méthode axiomatique et formalisme , p. 178

نفسه ، يتدخل تحقق مائل . وعلى العكس ، يتطلب كل تحقق نشاطاً اختراعياً وليس ذلك إلا من أجل تخيل عمليات التحقق . وأكثر من ذلك ، فإن الفكرة تتوضح غالباً أثناء التحقق : ويتخذ المخطط الحركي شكله ويتطور عندما يمتحن بلامسة الواقع .

وهكذا ، استطاع أوتو دو غيريك تخيل المشفاط بشكله النهائي بعد سلسلة من التجارب الفاشلة . ومن أجل الحصول على فضاء خالٍ تماماً من الهواء ، حاول في البداية أن يستخدم برميلاً مليئاً بالماء ومغلقاً من كل الجوانب ووضع أنبوب مضخة في جهته السفلى وأخذ يشغلها . ولكن قبل أن يفرغ الهواء تماماً أنكسرت الدوائر الحديدية التي تربط أضلاع البرميل من جراء تأثير الضغط الجوي . فنزع أوتو دوغيريك دعامة البرميل وشغل المضخة بواسطة ثلاثة رجال أشداء ، ولكن سرعان ما سمع صغيراً خفيفاً : كلما طُرد الماء كان الهواء يدخل عبر مسام الخشب . فجرب عندئذٍ طريقة جديدة للتغلب على هذه العقبة إذ وضع برميلاً صغيراً مليئاً بالماء ضمن برميل آخر أكبر منه وملئ هو أيضاً بالماء واخترق أنبوب المضخة البرميل الخارجي ليصل إلى فتحة البرميل الداخلي . بدا أن التجربة سوف تنجح هذه المرة ، إلا أنه سمع فجأة وبينما كان الماء يكاد أن يطرد كله ، بقبعة مما يدل على أن الهواء تسرب عبر البرميلين . إذاً ، يجب التخلي عن الخشب للحصول على الفراغ من الهواء . فابتنى عند ذلك أنية معدنية وعلى الأخص ، استخدم كرة من للنحاس بالغة القوة ووصلها

بالمضخة . وخطرت له هذه المرة فكرة ملء الإناء بالماء إذ فكر
أن المضخة سوف تمتص الهواء كما تمتص الماء . وبيّنت التجربة
أن الفكرة صحيحة وفي حين بنت العملية في غاية النجاح انفجر
الإناء فجأة وفهم أوتودي غييريك سبب إخفاقه : إن العامل لم يُعط
الإناء الكروي النحاسي كرويته الكاملة والتي هي وحدها تستطيع
أن تضمن الإناء ضد تأثير الضغط الجوي الممارس عليها في كل
الاتجاهات . فابتنى من جديد إناء آخر كامل الكروية ونجحت
العملية هذه المرة نجاحاً باهراً و تحققت الآلة الشفط أخيراً.¹

ويمكن أن تطبق الاعتبارات السابقة في كل اختراع وحتى
في الابداع الفني بعكس ما يعتقد برنشفيك : في الواقع ، يتراجع
الفنان أمام عمله ويحكم عليه بالرجوع إلى العمل المثالي الذي
أراد أن ينجزه ، لذا تجده غير راضٍ دائماً وتراه يضيف باستمرار
لمسات أخيرة إلى عمله .

بعد هذا التقديم للمراحل المختلفة لانتشار الدينامية العقلية
في الاختراع ، لنحاول أن نوضح هذا النشاط منظوراً إليه من
أقرب ما يمكن ، في لحظة انبثاقه نفسها .

أوضح برنشفيك ، مثله مثل لايبنتز تماماً ، أن العقل في
نشاطه الاختراعي هو في جوهره ملكة قياس . وخصيصة الذكاء

¹ - Cf. Figuiet , les merveilles de la science , t . I , p. 38 et 39

المبدع هي أن يميز علاقات جديدة وأن ينسّق بينها . ألا يتأتى الاختراع غالباً من انتشار زوج من المصطلحات الجديدة لمصطلح كان يناسب سابقاً مصطلحين معروفين ؟ وهكذا ، شبهت الفيزياء انتشار الضوء بانتشار الصوت في الهواء.

إذا كان توسع القياس كما يراه برنشفيك " الوسيلة الأقدر على الاكتشاف " فلا يجب أن نؤمن أن كل قياس خصب . منذ أن يتم التمييز بين القياسات ينتشر النشاط للتحقق بشكل متنافس مع النشاط الاختراعي لكي يجعله أكثر نفاذاً وبدلاً من أن يكون القياس وسيلة تقدم دائمة ، غالباً ما يكون وسيلة تثبيط . وهكذا ، من أجل بناء النموذج التفسيري للذرة تكون الحركة الأولى تقليداً لعلم الفلك . ولكن هذا التمثيل يحول تماماً عن الفكر الكوانتي الذي هو الوحيد الذي يتيح النجاح. وحتى أن المشابهة *L' analogie* ، كما يؤكد إدوار لوروا " ليس مجتهداً بحد ذاته ، بل على العكس ، إنه يسعى إلى العودة إلى القديم تحت مظهر الجدة " .

ويبدأ الإنسان دائماً ، عملياً بنسخ الجديد عن القديم ؛ السيارة على عربة الخيل والقاطرة على الديليجانس ، وصواري السفن الحربية القديمة على صواري السفن الشراعية . وكذلك ، ألم تقلد الأداة البرونزية أو النحاسية الصوّان البدائي ؟ لا يتقدم الاختراع إلا بمقدار ما تتبدل هذه المشابهات السكونية بقياسات مبدعة للجديد إبداعاً حقيقياً . وإذا ، على المخترع أن يختار بين المشابهات المتاحة .

يجب أن تستبعد المشابهات السطحية ولا يُحتفظ إلا بالمشابهات العميقة ، تلك التي يسميها برنشفيك " مشابهات البنية " وهي التي تثير الدرب الذي يجب أن سلوكه بالخطوات المتبعة في حالات أخرى .

ولكن ، من أجل فهم الدينامية العقلية عن كثب ولحظة انبثاقها ، لا يكفي أن تشير إلى أن الفكر الاختراعي فكر مبدع للمشابهات بل يجب أن تظهر أيضاً الاختراعات التي توجه العقل في بحثه عن المشابهات وفي حله للمسائل بصورة أكثر عموماً .

لقد حاول الايبستيمولوجيون أن يستخلصوا من تاريخ العلم بعضاً من نواياه الرئيسية . فبينما رأى مايرسون Meyerson في تتبع المتطابق المحرك الكبير لسيرورة العقل، بين برنشفيك أن السعي إلى الوحدة يبني تقدم العلوم والفلسفة . وحتى الآن ، لم يتقدم الفلاسفة كثيراً في إحصاء النوايا العقلية الأساسية التي تظهر في الاختراع ، إلى الأمام . بل اكتفوا مثل مايرسون وبرنشفيك بعدة نوايا عامة جداً بدلاً من القيام بدراسة نسقية ودقيقة للنوايا العقلية المختلفة التي توجه العقل للبحث في المسائل الملموسة . وإذا كانت هذه المهمة تبدو مؤجلة دائماً إلى مابعد ، فذلك تماماً لأن علم النفس الانعكاسي يصطدم هنا بالعقبة الرئيسية لمشكلة الاختراع التي سأل عليها برنشفيك الضوء في كتابه : " شكل الحكم " عندما أكد : " يهتم الوعي بنتاج الفكر وليس بالانتاج نفسه " ومع ذلك ، أليس من المسموح أن نأمل أن يتحرك علم النفس الانعكاسي إلى الأمام ،

كالعقل الذي يدرسه ويرقيه ؟ إنه ، بكل تأكيد ، لم يقل بعد كلمته الأخيرة في لنبثاق للفكرة المشرقة¹.

ولكن ، مهما كانت التطورات المستقبلية لعلم النفس الانعكاسي ، لا يستطيع الفيلسوف أن يهمل تماماً مسيرة علم النفس الفردي *La psychologie individuelle* لدراسة الاختراع الذكاء الاختراعي هو دائماً ذكاء متجسّد في الشخصية العيانية للمخترع. ونحن مضطرون منذ الآن لفهم دور عقل المخترع في تطور الفكرة . وإذا كان لعمليات الذكاء العقلية هدف عام ، فبالمقابل إن لكل خطوة ملموسة لكل ذكاء رجع فردي . ولا يمكن فصل الذكاء الفاعل عن مجموع شخصية الشخص الذي يبني حلّ المسألة بكل كيانه . الذكاء الحقيقي ذكاء " متخفّ " في طبع وفي مزاج ومتقلّ بحمل جميع التجارب الماضية للفرد .

ليس الانسان أكثر أو أقل ذكاء فقط ، بل هناك طرق لكي يكون الانسان ذكياً . في الواقع ، تتجح بعض العقول الدقيقة أكثر في عمليات التحليل ، وتجد عقولاً أخرى ، ربما أكثر سطحية ولكنها أكثر اتساعاً ، تجد متعة في تنظيم ترتيبات واسعة . ولكن يبدو التمييز الأكبر هو ذلك الذي يفصل بين الذكاء الملموس والذكاء

¹ إننا نعرض في كتاب آخر " النظرية العامة للاختراع " صادر عن P.V.F ، نتائج محارلاتنا في تطوير علم النفس الانعكاسي للاختراع ، في هذا الاتجاه .

المجتد . فبعض الرياضيين لا يتقدمون إلا بمقدار ما يمثلون أجزاء المسألة في حين أن آخرين ، إنيريكمهم للتعدد الملموس ، ينجحون نجاحاً باهراً في تركيب العلاقات ويترجمون المنطوق مباشرة إلى رموز مجردة . كان باسكال Pascal يميز بين عقل الصحة (أو المقدره على استخلاص نتائج من عدد قليل من المبادئ) وبين عقل العبقرية (أو المقدره على فهم عدد كبير من المبادئ دون الخلط بينها واستخلاص النتائج منها) بين عقل الدقة (أو المقدره فهم على ميزات وضع غريب والتلاؤم معه ضمن تعقيد الواقع) .

وإضافة إلى ذلك ، فإن الذكاء ، إذ يركب مع طبع معين ، لا يأخذ فقط اتجاهاً خاصة بشخصية حاملة - شخص حساس مثل مين دوبيران Maine de Biran يطبق ذكاءه على التحليل الانعكاسي بين شخص بلغمي flegmatique يسعى إلى بناء أنساق مجردة . وبوفن Boven محق من وجهة النظر هذه إذ يقول : " الطبع هو الذي يحدد مصير الذكاء " - ولكن ، لكل ذكاء طريقته الخاصة في التعرض لنموذج من المسائل مشروطاً برود فعل الشخصية الكلية من خلال مجموعة المواقف هذه .

لذا الذكاء كما رأى بينيه Binet في كتابه : " دراسة تجريبية للذكاء " إن كل امتحان للذكاء هو في الوقت نفسه اختبار للطبع . ويمكن أن يبين الامتحان المخصص لتشخيص الكفاءات في الرياضيات مثلاً ، بالإضافة إلى ذلك ، ميولاً طبيعياً . ويمكن للدراسات المقامة بمساعدة " التفكير الناطق " حيث على الممتحن أن

يقول بصوت عالٍ كل ما يدور في رأسه أثناء حله لمسألة . ما
يمكنها أن تكون مفيدة جداً من وجهة النظر هذه : في الواقع ،
تكشف طريقة الممتحن في التعرض للمسألة عن ردود فعله في
مواجهة بعض الصعوبات .

كما أن المحيط العاطفي يتدخل في حل مسألة . ما . وهذا
يسمح أحياناً بفهم الأسباب العميقة للارتياح أو للاضطراب الذي
ينتاب شخصاً ما في مجال ما من مجالات النشاط الفكري . وعلى
سبيل المثال ، ألا يجب غالباً ربط الخوف من الرياضيات
واحتقارها المتبديتين عند طالب ما لأسباب عاطفية ولذاها للوسط
العائلي بنقص اهتمام الأهل بالتحصيل العلمي وبشعور الدونية عند
الأب أو الأم تجاه الرياضيات أو حتى برد فعل ضد أحد الرياضيين
من أفراد العائلة ؟

يمكن لهذه المواقف العاطفية أن تثار أيضاً من قبل الوسط
المدرسي . فمدرس الرياضيات غير الكفو غالباً ما يكون مسؤولاً
عن نقص اهتمام كثير من الطلاب الذين كانوا سينجحون حتماً لو
أن لهم مدرساً آخر قادراً على فهم الصعوبات التي يلاقونها وكان
سيعلمهم جماليات البناءات العقلية . وكذلك إن التماس الطويل مع
مدرس للرياضيات غير حمسي ولا يجد للحلول الصحيحة بسرعة
ويعاني أمام طلابه في البحث عن حلول معقدة ، يمكن أن يترك
الانطباع بأن حل مسألة رياضية . ما هو بالضرورة حل صعب .
تعيق هذه الذكرى المدرسية لأيام المراهقة أحياناً تفتح للطلاب حتى

الموهوبين منهم في العلوم ولكنهم يجانبون دائماً الحلول البسيطة
مجانبة نسقية ، بالتحديد لأنهم ينتقلون من البداية من البحث في
موقف من التوتر يمنعهم من الدخول في حل للمسألة في ارتياح
حسني .

وعلى العموم يجب ائمال المربين للذين يملكون محبة
مفرطة للجهد والذين يؤكدون مع Tieste أن : " كل مالم يكن
سهلاً لم يكن يهمني في شيء بل كان عدوي تقريباً . كان الاحساس
بالجهد يبدو لي يجب البحث عنه ولم أتوقع النتائج المفرحة والتي
ما هي إلا ثمرة للطبيعة لفضائنا الخلقية " . إنهم يخاطرون دون أن
يعلموا بتعميم الذكاء الذي يظنون أنهم فتحوه لمباهج البحث .
وبعد ، فإن الاختراع ، ومن ثم العبقرية ، هما التعبير عن
كلية شخصية على علاقة مع محيطها كله .

الباب الرابع

تربية الإبداع

" ليس المطلوب تعليمه حقيقة " بقدر ما المطلوب أن نبيّن له كيفية التصرف لاكتشاف الحقيقة "

روسو - إميل

لقد رأينا أن تأثير المربيّن يمكن أن يدعم أو يعيق تفتح الفكر الخلاق عند الفرد من هنا وحتى إثبات وجود تربية للاختراع هناك خطوة واحدة فقط .

يجب أن يكون بالإمكان ، على ما يبدو ، استخلاص نصائح عملية من اللوحة الشاملة للشروط والمسارات النفسية للاختراع من أجل تطوير القدرة على الاختراع عند شخصٍ ما . وعملياً ، ما إن تظهر الخطوات التي سمحت بالحصول على نتيجة ، ما يمكن أن ننصح كل من يبحث عن هذه النتيجة بأن يعيد القيام بالحركات نفسها . بمعنى آخر ، ما إن يتم التفكير بالطرق الفعالة حتى تصبح معايير للفعل .

ولكن يبدو الانتقال هنا من المستوى الوصفي إلى المستوى المعياري أكثر صعوبة . بالفعل ، إن للتعليم على

الاختراع يبدو مخاطرة للوهلة الأولى ولم تقصّر في إثبات عدم جدوى فن للاختراع .

فعلى سبيل المثال ، ينتقد كلود برنار في كتابه " مدخل إلى الطب التجريبي " فكرة وجود منهج عام قابل للتطبيق في البحث العلمي : " بالنسبة إلى المجرّب ، لا بد أن تتنوع طرق التفكير إلى ما لا نهاية حسب العلوم المختلفة وحسب الحالات الأكثر أو الأقل صعوبة أو تعقيداً والتي يطبقها عليها ... وعندما أراد فلاسفة مثل بيكون ، أو آخرون أحدث منه ، الدخول في عملية تنسيق عام للمبادئ من أجل البحث العلمي فقد استطاعوا أن يُظهروا إغراء للأشخاص الذين لا يرون العلم إلامن بعيد . ولكن أعمالاً كهذه ليس فيها أية فائدة للعلماء المُعتّين ولأولئك الذين يريدون الانقطاع إلى ثقافة العلوم فإنها تنوّهم ببساطة خادعة للأمور . وكذلك فإنها تحمل عقولهم طائفة كبيرة من المفاهيم للغامضة أو غير القابلة للتطبيق والتي يجب الإسراع بنسيانها إذا أراد المرء أن يدخل إلى العلم ويصبح مُجرّباً حقيقياً . "

ويؤكد ريبومن جهته في كتاب : " مقالة حول الخيال المبدع " : لقد أنشئ كلام علمي حول المناهج الاختراع . ليس فيها ما يجعلنا نصنع مخترعين كما نصنع ميكانيكين وساعاتيين .
ولكن جاك بيكار Picard يرد في كتابه : " مقالة حول منطق الاختراع في العلم " : تثبت هذه للحجة فقط أن المنهج لا

يشكل الشرط الكافي في الاختراع ولكن لا يمكن أن نستخلص منها أنه غير مفيد .

إذا كان التفكير يلعب دوراً كبيراً في الواقع - وهو دور لا يمكن إهماله كما رأينا - في الاختراع فمن المفيد محاولة استخلاص منهج أو بنية أكثر ، استخلاص تربية للاختراع من الدراسات السابقة .

لجأ إوار لوروا ولكي يفهم فائدة المنهج من أجل الاختراع ، إلى المشابهات التي يقدمها الاختراع مع الحياة الصوفية : " لا يبرر أي تطبيق للقواعد تبريراً آلياً ولا يدخل إلى سر الاتحاد الكامل ، ومع ذلك فإن فائدة الأفكار حول فن التصرف في الجهد العقلي فائدة لا نقاش حولها . حسنٌ تبدو حالة البحث والاختراع النظري ، ومن نواحي عديدة ، شبيهة . وهنا مثل هناك ، يتنوع النجاح حسب الشجاعة وحسب المواظبة وحسب المؤهلات وحتى حسب تنوع الميول . ولكن لا يعني هذا في أي حال من الأحوال أن مراقبة الأساتذة وتقليدهم لا يمكن أن يعود بالفائدة للجميع . " ومن ناحية أخرى ، من العبث استنكار التجربة الصوفية وتظهر الممارسة العملية للتربية الرياضية أن ثمة فن لحل المسائل يمكن أن يُعلم بقدر معين .

وإوار لوروا الذي كان مدرساً للرياضيات مختصاً يعرف حق المعرفة أنه بالإمكان " تعليم الطلاب فن تحديد المكان الدقيق حيث تلتقي عقدة الصعوبات في كل مرة ، و فن حشد ما هو

معروف وفن تذكر المصادر التي يمتلكها الطالب في الوقت المناسب وفن لإظهار معرفة بالمناهج بحيث أن استخدامها في النهاية يصبح طبيعياً وغريزياً .

إذا ، إذا استطعنا أن نرفض فكرة وجود منهج يسمح بالاختراع بكل تأكيد ، فإن شرعية تربية الاختراع تبدولنا بالمقابل ، قائمة ولا يبقى إلا أن نتساءل : ماهي القواعد العملية التي يمكن استخلاصها من الدراسات التي أجريت على الاختراع حتى اليوم ؟ من أجل أن يتم الاختراع ، يجب أولاً خلق الشروط الملائمة له ، أي :

1) استيعاب المعرفة في مجال محدد بطريقة بسيطة ودينامية من أجل وعي العمليات المتاحة من قبل هذه المعرفة وذلك من أجل التوصل إلى التغلب بمعنى ما على الكفاءات العملية للبنى المطروقة . وعلى الخصوص ، من المناسب أن يعرف مهندس مقبل حتى في مكتب دراسات كيف يشتغل بالخشب والحديد : وسوف تكسب مشاريعه المطبقة سواء من حيث السرعة ومن حيث الأمان .

إجمالاً في هذه المرحلة من الاستيعاب ، المقصود هو تجميع المعارف . وإن الذي يميز في الواقع ، مخترعاً مقبلاً منذ دراساته هو طريقته النشيطة في التعلم ، فهو لا يكتفي بتلقي معلومة جامدة تلقياً سلبياً ، بل يرى فيها وسيلة يجب أن يُحسن استخدامها . وعندما يحرك معارفه من كل الزوايا فإنه يعيد خلقها شخصياً كما

ينصح ديكارت في القاعدة العاشرة : " لكي يكتسب العقل الفطنة والحصافة يجب أن يتمرس على إيجاد الأشياء التي اكتشفت سابقاً .

(2) عدم التعمق في التخصص : طبعاً ، يعد أن يكتسب المرء ثقافة عامة جيدة ، من الضروري أن يتخصص ولكن يجب أن يبقى في أجواء المسائل القريبة عن اختصاصه لاسيما إذا كانت هذه المسائل مجاورة لاختصاصه . في الواقع غالباً مايسهل القياس ' الملاحظ بين مسائل تنتمي إلى مجالين مختلفين البحث : وقد يسمح المنهج الذي سمح بحل إحدى هاتين المسألتين - وقد يسمح بإيجاد طريق لحل المسألة الأخرى .

(3) امتلاك العقل المستعد لتقبل الجديد . ولذلك يجب : " حك الدماغ بدماغ أخرى " كما يتضح مونتيني Montaigne ، بطريقة يتمكن بعدها من إقامة النقد على الأحكام المتلقاة والتي تبدو لنا بدهية لأنها معتادة .

وفي الواقع ، يبرهن لنا تاريخ العلوم أن النقد الموجه إلى فكرة مقبولة غالباً ما يكون أصل التقدم : لقد راجع نيوتن علم الميكانيك الديكارتي ؛ وأقام يونغ Young وفريسنيل Fresnel بدورهما اكتشافهما على نقد فكرة نيوتن القائلة بصدور جزئيات مضنية . ولقد ولدت اكتشافات باستور من نقد الأفكار السائدة : فعندما بدأ أبحاثه كانت ظواهر التخمر تُعتبر ظواهر كيميائية بحتة وبالتالي ليس لها أية علاقة بالظواهر البيولوجية التي تظهر في

الأمراض الفتاكة . وباستور ، إذ نقد نظريات برزيلوس Berzelius وايبيغ حول التخمر ، أثبت أن هذا التخمر ليس ظاهرة كيميائية بحتة بل هي مرتبطة دائماً بتطور الخمائر للمتعضية وكذلك توصل باستور عندما نقد مبدأ التواليد العفوي إلى اكتشاف كيفية تدخل الجراثيم في العضية مع غبار الهواء وكيفية تكاثرها وانخفاضها . وأكثر من ذلك ، يبين العلم المعاصر أن التقدم يتم فيه بإعادة طرح التساؤلات على المبادئ نفسها بعد مجلد المبادئ الأساسية كما يقول باشلار .

ويقترح كورزبيسكي Korzybski في كتابه " العلم والصحة " تربية مرتكزة بصورة أساسية على هذه " المجلد للمفاهيم " وعلى نقد عادات الفكر . ويعرف الصحة النفسية بأنها القدرة على كسر كل سد نفسي . ويمكن أن نشبه تربية كورزبيسكي من بعض نواحيها بمنهج التخريب الذي اقترحه للبروفسور جون أرنولد John Arnold : اقترح على الذين يدرسونهم في المعهد التكنولوجي بما سر شوميت ، اقترح عليهم مشاريع من الخيال العلمي : مثلاً ، كيف سيغيرون الأدوات التي سيصنعونها لكي يبيعوها لسكان كوكب متخيل معرف بعدد معين من الصفات ؟ " وهكذا كان على طلابه أن يتناولوا المسائل المعتادة من زاوية مختلفة فوجدوا أنفسهم دفعة واحدة في شروط ملائمة للاختراع .

(4) عدم المسجن في منطق صارم لا يقبل سوى الأفكار الواضحة والعقلانية تماماً . في الواقع ، كما يقول إدوار لوروا : " يتم

الاختراع في الجو الغائم والمظلم وفي الجو غير المعقول ، وحتى في الجو المتناقض ... فذلك لن يجد سوى الحادات العقلية والتعسفية التي تحيد عن الانقطاع إلى الظلمات الخصبة حيث ينتشر الفعل السابق : ربما كان ذلك سبب بعض العجز : الهم المكر في الصرامة والدقة يعقم بكل تأكيد أكثر من النعدام المنهج " لا يفصل العقل المخترع عن الجرأة والجرأة تسخر من المنطق غالباً .

(5) تنمية حب العمل في النفس : الاختراع يتطلب الكشف .

ولكن إذا كان الجهد شرطاً للفكر الخلاق فإنه لا يكفي بحد ذاته لتربية الاختراع . إذ غالباً ما يحيد الجهد عن الهدف المنشود ؛ فكما بذلنا جهداً لتذكر كلمة ، كلما فرّت منا ، وكذلك كلما اجتهدنا في إيجاد حل ، لمسألة ، ما كلما فرّ منا هذا الحل . فالجهد يؤدي في مثل هذه الحالات إلى السد النفسي الذي يجب تحاشيه تماماً وبأي ثمن إذا أردنا أن نضع أنفسنا في الشروط الملائمة للاختراع . فالجهد الهائل هو دائماً جهد مضر بالفكر . وعلى المخترع أن يعرف كيف يستفيد من إقامة اللاشعور الذي يقوم في لحظات الارتياح . ومن ثم ، إذا كان يجب تنمية محبة الجهد فيجب الاحتراس من عبادة الجهد .

ولكن ، لكي يخترع الإنسان لا يكفي أن يخلق في نفسه الشروط الملائمة للاختراع ، بل يجب عليه أيضاً أن يعرف كيف يحصل على مردود جيد من الدينامية العقلية .

نظراً لهذه النتيجة يمكن صياغة عدد معين من النصائح :

أ) الاعتياد على تسجيل الأفكار الخصبة أولاً بأول كلما تبدت للشخص بحيث يستفاد من جميع المصادفات السعيدة . ومع ذلك ثمة فائدة في عدم تسجيلها مباشرة ومنذ ظهورها وذلك من أجل عدم إعاقة الإنشاء العفوي للأفكار : إذ يخشى ، في الواقع ، عند قسر الفكرة مبكراً جداً باخراجها تحت شكل مفهومي محدد جداً ، يخشى من قتل التداعيات الخصبة وغير المتوقعة من الأفكار الأخرى في المهد . لذلك كان موزارت ينتظر لحظة قبل أن يسجل حدسه فيقول : " عندما أكون مستعداً تأتيني الأفكار مجتمعة ... فأبقي ما يعجبني منها لأنها تدفئ روعي حتى ينتهي العمل تماماً في رأسي ... وفيما بعد ، عندما آخذ في الكتابة ، ما على إلا أن آخذ ما تجمع في جيوب دماغي كما قلت للتو ... لذا يمكن أن لنزعج إنشاء الكتابة ، حتى يمكنني أن أتحدث وخاصة أن أتكلم عن الدجاج والأوز وعن مارغريت وباييت وأشياء أخرى ، أكتب دائماً ! " كان موزارت يمتلك ذاكرة موسيقية مجازية تسمح له بالانتظار طويلاً قبل أن يبدأ كتابه للنوتة . على العموم ، من الأفضل عدم الانتظار طويلاً ويجب على الأقل رسم بعض رموز الفكرة التي ستتبعها في تحولاتها بغية الحصول على كراس للأفكار سوف يلعب دور جيب الدماغ " يأخذ منه موزارت كل مايجتمع فيه " .

ب) التمرن على طرح المسائل بشكل جيد ، فصياغة المسألة صياغة جيدة هي في الواقع تجنب العثرات والأبحاث غير المجدية

. ويسمح طرح المسألة طرحاً جيداً بالتركيز مباشرة على الصعوبة الأساسية .

: على سبيل المثال : عندما عالج باستور مرض دود القز ،
وتلك مسألة غامضة سواء بسبب الظروف المعقدة التي ينتج فيها
المرض أو بسبب العدد الكبير من الفرضيات الغامضة التي صاغها
باحثون آخرون ؛ فقد ركز جهوده على نقطة واحدة محددة ويمكن
مراقبتها بسهولة : العلاقة بين الجسيمات والمرض نفسه وكما قال
جاك بيكار : " أليست طريقة طرح هذه المسألة ملهماً من ملامح
الإلهام ؟"

ما إن تطرح المسألة حتى يصبح من المفيد قلب أجزائها :
فقد يكون حل التبادل أو العكس أسهل¹ على سبيل المثال : عندما
لم يتم التوصل إلى أية نتيجة في البحث عن تقييم لكمية الكهرباء
المتولدة من تفاعل كيميائي ، تناول فرديني المسألة بشكل معكوس :
فقد سعى إلى تحديد الفعل الكيميائي لتيار كهربائي فتأكد أن كمية
المنحل بالكهرباء تتناسب مع المساويات . وكذلك عندما لاحظ
أراغو أن إبرة ممغنطة متحركة وموضوعة بجانب كتلة من
النحاس تتجمد فوافته فكرة قلب معطيات المسألة ودرس تأثير كتلة
من النحاس المتحرك على إبرة ممغنطة أثناء الراحة . وفي العلوم

¹ "ألم يؤكد برغسون أن : " المسألة لا تعمل إلا إذا طرحت بشكل مغاير " ؟ انظر " الفكر والمتحرك " ص 81 .

، من المفيد غالباً السعي إلى قلب التجربة على سبيل المثال : بعد أن تأكد باستور أن بعض الجراثيم الحيوانية يمكن أن تعيش في وسط غير هوائي فتسأل بشكل معكوس إذا ما كانت الجراثيم لا تستطيع أن تتأقلم مع الأوكسجين. ولقد تأكد من ذلك بالفعل في خميرة الجعة .

ح (إدارة البحث إدارة منهجية : لكي يقود المبدع أعماله قيادة منهجية يمكنه أن يستفيد من اتباع خطوة تحليلية " بالمعنى الأصولي للكلمة : أن أي أن تتبع حلاً صاعداً " من النتيجة بغية الحصول على المبادئ التي هي نتيجة لها ؛ بمعنى آخر ، يجب اكتشاف البنى التي تسمح بتألفها ببناء النتيجة .

كان المنهج الأساسي لحل المسائل متبعاً في اليونان القديمة من قبل الرياضيين فكانوا يفترضون ، عندما يكون لديهم برهان ما ، أولاً أن القضية التي سيقومونها معروفة ثم يبحثون عن شروط وجود القضية منطلقين من الشرط الأكثر مباشرة نحو الشروط الأبعد حتى يحصلوا أخيراً على قضية معروفة سابقاً . فكان يكفي القيام من جديد بهذه الخطوة في الاتجاه المعاكس من أجل النزول من جديد من هذه القضية المعروفة إلى القضية المراد إقامتها . وكذلك عندما ينبغي لرياضي أن ينشئ شكلاً فإنه يفترض أولاً الشكل المعطى سابقاً ثم يصعد من جديد عن طريق الإنشاء من هذا الشكل إلى شكل يحسن رسمه . عند ذلك يلزمه أن يقوم فقط

بالإنشاء المعاكس ، الذي يسمح له بالحصول على الشكل المطلوب انطلاقاً من الشكل الأخير .

ليكن المماس المشترك الخارجي لدائرتين . فإذا افترضنا المسألة محلولة وأن المماس مرسوم يمكن أن ندرس المماس المتشكل هكذا من أجل أن نكتشف فيه البنى الهندسية التي نحسن إنشائها والتي تسمح بالحصول على مماس انطلاقاً من معطيات المسألة . عملياً ، يمكن التأكد بسهولة ، على الشكل ، أنه إذا مررنا الموازي للمماس من مركز الدائرة الصغرى يمكن أن يعتبر هذا الموازي كمماس للدائرة التي مركزها مركز الدائرة الكبرى والتي شعاعها هو فارق شعاعي الدائرتين المفروضتين ، عند ذلك ، يمكننا بكل سهولة أن نقضىء هذه الدائرة لأننا نعرف مركزها وشعاعها : ويكون المماس المطلوب هو الموازي للمماس " OT (المنشأ من مركز الدائرة الصغرى المفروضة لهذه الدائرة) ، المرسوم انطلاقاً من نقطة التقاطع T للدائرة الكبرى المفروضة ومن شعاع الدائرة المرسومة الذي يمر من نقطة التماس T للمماس لهذه الدائرة .

على العموم ، يقوم منهج التحليل على تحويل المفروضة واستبدالها بسلسلة من المسائل الأكثر سهولة والمتسلسلة تسلسلاً صارماً مسألة بعد أخرى حيث يعادل مجموعها المسألة ، المفروضة . إذا لم ينجح عدد كبير من الطلاب في الرياضيات ، وبتعميم أكثر ، إذا كان كثير من الناس عزلاً أمام المسائل المطلوب منهم حلها ،

في اختصاصاتهم على التوالي فنلك بالضبط لأنهم لا يستخدمون هذا المنهج الأكيد والواضح : بدلاً من التصرف بشكل منطقي في أبحاثهم فإنهم يصطدمون بعثرات هنا أو هناك ويتخبطون تلمساً : ولقد وصف ديكارت قلة حيلتهم عندما قال: " إن من لا يستخدم منهج التحليل يشبه شخصاً يبحث عن كنز ويجتاز البلاد كلها لكي يرى إذا ما كان مسافرٌ ما ترك كنزاً بالمصادفة ."

ولقد أكد ديكارت بالفعل على أهمية خطة البحث هذه وأكد بمعنى ما على القواعد الثانية والثالثة والرابعة من مقالة الطريقة (المنهج) . ويمكن لهذه القواعد أن تعتبر كتحديدات تنشأ لمنهج التحليل عند الرياضيين في اليونان القديمة . ويسمى ديكارت هذا التحليل : " تحليل القدماء " وهو يكن له احتراماً عظيماً .

سوف يتأمل المبدع المقبل تأملاً مفيداً باستمرار قواعد المنهج الديكارتي . وخاصة القاعدة الثانية التي تنصح بتقسيم المسألة المعقدة إلى عدد من المسائل الأبسط : " تقسيم كل صعوبة من الصعوبات التي سوف أتفحصها إلى أكبر عدد ممكن من الأجزاء المطلوبة من أجل حلها حلاً أفضل " . أما بالنسبة للقاعدة الثالثة ، فإنها تنصح بتناول الأبحاث تناولاً منهجياً و " بإنشاء الأفكار على التسلسل ابتداءً من الأمور الأسهل والأبسط معرفتها ثم الصعود شيئاً فشيئاً كما بالتدرج حتى نصل إلى المعرفة الأكثر تعقيداً . " وأخيراً ، تنصح القاعدة الرابعة بإقامة إحصاء في كل شيء وإجراء مراجعات عامة جداً " حتى " نتأكد من أننا لم ننس

شيئاً " أي أنه في مسألة ما يجب إجراء جرد ليس للمعطيات فحسب ، بل أيضاً لكل المعارف حول هذه المعطيات وخاصة عن كفاءاتها العملية .

وهذا المبدأ الديكارتي للرابع يقودنا إلى قاعدة عملية أخرى :

(د) يجب إجراء الجرد ليس للانشاءات المختلفة التي تجعلها معطيات المسألة ممكنة فحسب بل أيضاً ، يجب مواجهة كل خصوصيات الاستخدام العملي لإبداع . ما من أجل إغنائه بكل التحسينات المرغوبة .

يجب أن تترافق بداية إبداع ما بتحقيق عقلي يسبق التحقق العملي ويوجهه . ولقد أتبع أفلاطون " تقنيات الإبداع " لتقنيات الاستخدام " : فالنساج الذي يستخدم المكوك هو الوحيد الذي يستطيع أن يقول ما إذا كان مبنياً بشكل جيد . لهذا السبب يحسن المبدع عندما يستخدم إبداعه في مواقف متنوعة سواء أكانت محققة في الواقع أو متخيلة بكل بساطة . وفي الحالة الأخيرة ، لا تكون عمليات التحقق بدون قياس ما " التنوع المستحضر للصور " الذي يقترحه هوسرل Husserl لعالم الظواهر من أجل البحث عن الجواهر . وهذا ، إذا شئنا هو التنوع الهوسرلي المستحضر للصور والمنتقل من المستوى الأونطولوجي إلى مستوى علم طرائق الإبداع .

(5) تطوير العقل المنفتح على التجربة : إذا أراد المخترع أن ينجح فعليه أن يصحح فكرة تحت الضغط التحقق .

إن التمسك بفكرة عزيزة على القلب يجعل المبدع يجانب بعض الاكتشافات وهذا الضبط ما حدث مع فولطا : فبعد أن اخترع البيل قام بملاحظات سيئة وفشل بذلك في اكتشاف التحليل الكهربائي بسبب فكرة خاطئة كان مشرباً بها وتخصُّ عمل البيل . ويذهب فيغيبه إلى حد التأكيد على " أنه فضل أن يتجاهل هذه الظواهر (الآثار الكيميائية للتيار الفولطي) بدلاً من أن يلجأ إلى النقاش حول الآثار الثانوية المخالفة لنظريته ... كل هذه الملاحظات التي لم يقم بها فولطا الذي انحرف عن الطريق السليم بسبب آرائه النظرية ... كانت بسيطة إلى درجة أن المجربين الأوائل الذين امتلكوا الجهاز الجديد بين أيديهم ، سرعان ما قاموا بها ."

وبالمقابل إن أحد أسباب نجاح باستور يكمن في إرادته بعدم الاحتفاظ بفكرة ما إلا بمقدار ما تقبل من ضمان التجربة وتصحيحها عندما تثبت التجربة خطأها بحيث يغنيها تدريجياً بدليل علمي ، وإليك كيف يقدم دوهيم منهج عمل باستور كما وصفه له معاونوه : " كان باستور يصل إلى المختبر وفي رأسه قضية يريد أن يخضعها للتجربة العملية فكان مساعده يحضرون التجارب تحت إشرافه . وفي معظم الأحيان لم تكن التجارب تؤدي إلى النتائج المنتظرة فتعاد التجربة بعناية أكبر وإذا لم ينجح تعاد لتؤدي إلى إخفاق ثالث . وغالباً ما كان المساعدون يدهشون من عناد

معلمهم الذي يصمم على متابعة نتائج فكرة خاطئة بشكل ملحوظ .
إلى أن يأتي يوم يعلن باستور فكرة مختلفة عن الفكرة التي
حضنتها التجربة . ويلاحظون بإعجاب أن أياً من التناقضات التي
اصطدموا بها لم تكن عبثاً . فقد أخذ بحسابه كلاً منها أثناء
صياغته لفرضيته الجديدة وهذه بدورها كانت تخضع النتائج
الطبيعية لحكم الوقائع ، ... وغالباً ما كانت تلقى تكذيباً جديداً .
ولكن هذه التكذيبات ، عندما كانت تدن الفرضية الجديدة كانت
تحضر لمفهوم فكرة جديّة . وهكذا ، شيئاً فشيئاً ، وبنوع من
الصراع بين الأفكار المحضرة مسبقاً والتي كانت توحى بتجارب
والتجارب التي كانت تجبر الأفكار على التغير ، كانت الفرضية
تأخذ شكلها وتكون مطابقة تماماً للوقائع .

تلك كانت على الأخص خطوة الضبط التدريجي للفرضية
التي اتبعها باستور في دراساته لمرض دود القز . فقط أظهرت له
ملاحظاته الأولى أن الجسيم لم يكن سبباً بل كان علاقة متأخرة
كثيراً أو قليلاً للمرض لأنه لوحظ وجود جسيمات على يديان تبدو
بصحة وبالمقابل ، لم يلاحظ وجود هذه الجسيمات على يديان
مريضة ، فقام باستور بتجارب من أجل التحقق من هذه الفرضية
الأولى ، وعلى الأقل ، قائلته تجارب العدوى إلى رفض هذه
الفرضية وإبدالها بفرضية أخرى : كان الجسيم هو سبب المرض
وليس علاقة له فقط ... ومجموع الوقائع الملاحظة أثبتت ذلك على
ما يبدو إلى أن تأكد باستور من أن حبات آتية من فراشات غير

جسيمية كانت تعطي ديداناً مريضة . واقد أرغمه هذا الواقع الجديد على تغيير فرضيته من جديد . فوافقه فكرة أنه لا يوجد مرض واحد بل هناك مرضان مختلفان . واقد أثبتت هذه الفرضية ملاحظات لاحقة .

يبين هذا المثال على أن المخترع يولجه مشروعه بواقعية وأن يكون متقبلاً لأقل إحياءات التجربة إذا كان يريد النجاح . وذلك تماماً لأنه ، وكما رأينا سابقاً ، عندما يدرس علم النفس الابداع ويتطور المخطط الحركي عندما يمتحن بملامسة الواقع وبالتالي لأن الاختراع والتحقق متحدان اتحاداً حميماً . ويثبت هذا هذا ماقلناه في بداية هذا الباب : لا يمكن لتربية الإبداع أن تكون فاعلة إلا إذا ارتكزت على علم نفس معمق للإبداع وعلى الأخص ، لا يمكن للتربية العامة للإبداع أن تتضح في علوم تربية الابداع المتعلقة بمجالات النشاطات البشرية للمختلفة إلا إذا أظهرت الخطوات العملية للعقل في مختلف ميادين انتشارها .

إننا علينا أن ندرس الاختراع في مختلف مجالات النشاط الانساني.

الباب الخامس

الابداع في مختلف مجالات النشاط الانساني

لندرس إذن كيف تتحدد الخطوات الابداعية في مختلف مجالات النشاط الانساني .

الابداع الفني : يتجلى الابداع الفني تجلياً أساسياً في ابداع موضوع فني ووسائل تحقيق هذا الموضوع .

يتصف الفنان بحساسية مرفهة تجعله على تماس مع مظاهر جديدة من العالم : فيكتشف علاقات جديدة للانسان مع الكون. فهو لا يرى ، بالتالي ، العالم كمجموع الناس للعاديين من زاوية (المنفعة) أي المنفعة بل من زاوية الجمال والشعور الجمالي .

لايستطيع الفنان أن يكتفي بتأمل هذه الزاوية الجديدة للعالم بمفرده : بل عليه أن يتقاسمها مع الجماعة البشرية عندما يعبر عنها في عمله . فالفنان يحمل في نفسه رسالة عن الوجود الذي يريد أن يوصله إلى جمهوره مستخدماً الوسيلة السحرية للألوان والأصوات .

ولكي يحقق الفنان العمل الذي يعبر عن نفسه فيه فإنه
يؤلف بين عدد معين من الرسائل والأشكال الموسيقية أو التشكيلية
مستخدماً قدراتها العملية .

وهذه الوسائل تقاوم . فالفنان يشكل مادة متمردة : اللغة ،
الدلالة المفهومية والقيمة الصوتية للكلمات والقواعد العروضية
والرخام وحجارة القطع ومواد البناء من أجل المهندس المعماري ،
والامكانيات التقنية وحدود الكاميرا بالنسبة إلى المصور السينمائي .
ومن ثم ، يجب على الفنان أن يفكر في مشروعه بطريقة
واقعية ، بالفاظ من المواد لكي ينجح ... إذا كان هناك مجال يتشكل
فيه المخطط الديناميكي مع امتحان الواقع فذلك هو مجال علم
الجمال ، لذلك لم يقبل آلان بالفصل بين المشروع والعمل المنجز
: لا يمكن للنموذج الداخلي إلا أن يكون غامضاً وغير محدد .
وبمجرد خضوعه لامتحان بداية الانجاز يتحدد شكله ويتأكد .

ولكن فاليري أكد كثيراً على مظهر الإبداع الفني عند الكاتب : " فيما
يتعلق بالحديث ، يحسُّ المؤلف الذي يتأمله بنفسه أنه مجموعة
كاملة : منبعاً ومهندساً وعوائق : يكون الأول فيه دافعاً والثاني
يتوقع ويؤلف ويعذل ويحذف والثالث منطق وذاكرة تحفظ
المعطيات وتحافظ على الصلات وتؤمن بديمومة ما للتجميع
المرغوب . فيجب أن تكون الكتابة من أصلب ما يمكن وأدق ما
يمكن ، من بناء آلة اللغة هذه حيث أن الارتياح العقلي المثار يجتهد
في التغلب على العقبات الحقيقية ويتطلب من الكاتب أن ينقسم

ضد نفسه . وهكذا ، فقط هكذا يكون الانسان بمجمله مؤلفاً . ليس

الباقى منه ، بل من جزء هارب منه .

وكذلك يؤكد فيني في " مذكرات شاعر " : " يجب أن

يكون الكتاب ، كما تصور هـ ، مركباً ومنحوتاً وموضوعاً ومقطوعاً

ومنعماً ومبروداً ومصقولاً كتمثال من مرمر باروس .

وكذلك يؤكد بولير على أهمية العمل في الفن فيقول :

يجب إخضاع الشيطان الهارب من الدقائق السعيدة لمشينة الفنان .

وكذلك الأمر في الموسيقى حيث يقول ريشار شترلوس : " يكون

التمييز بين العمل والإلهام مستحيلاً " ويتابع المؤلف الموسيقي

الكبير قائلاً : " يُنتج العمل كثيراً من الأفكار التي تظهر فجأة : إنها

غالباً ماتولد منه وبمناسبتة .

يقابل هذه المراحل المختلفة من التشكل المتبادل للإلهام

البدني والعقبات المصادفة تقابلها المراحل الكبرى لتحقيق العمل .

في البداية ، يكون للفنان مأخوذاً بحماس خلاق : يريد أن

يترجم رؤية غريبة فيترافق هذا التطلع بشعور حي بأنه مضطر

لإظهار سره وبأن يتقاسم غناه الداخلي مع جمهور يبرر وجوده

بإعطائه معنى . لذا يذهب إلى حد التضحية بمستقبله المادي مقابل

تحقيق عمله : فهذا العمل في نظره أكثر قيمة من متع الوجود كلها

. يقول فاليري : " كان مالارمي يعيش من أجل فكر معين وعمل

متخيل ومطلق وهنف سام كمسوَّغ لوجوده ... فلقد حول وأعاد

بناء حياته الخارجية وموقفه تجاه الآخرين وتجاه الظروف بقصد

الحفاظ على هذه الفكرة الجوهرية للنقية السامية وبنائها بناءً دقيقاً
والتي علق بها القيم كلها .

ثم إنه يتألم أمام مقاومة المادة التي يشكلها . وأكثر من
ذلك ، فإنه يحسُّ بحضور النتائج الأولى بأنها مازالت دون ما كان
يحب أن يعبر عنه.

لذا فإن القفزة الإبداعية للفنان تدفعه إلى تجاوز أعماله
المنجزة سابقاً باستمرار نحو أسمى لم يبلغه أحدٌ أبداً ويعتبر فيه عن
نفسه تعبيراً كاملاً . وهذا هو الهدف المنشود من وراء الانجازات
الفعلية الذي يترجمه بولير في " المنارات " حيث يركز في عدة
أبيات على جوهر الفنانين الذين يحبهم . كل رسام موصوف فيها
بحساسيته الأصيلة والمترجمة بصور تشكيلية تشكل لوحة تركيبية
لمجموع أعماله : هذه اللوحة التي سيكون قد عبّر عن نفسه فيها
تعبيراً كاملاً لم ينجزها أبداً لكنه تشوّفها من خلال كل اللوحات التي
رسمها . لا يصل الفنان أبداً إلا إلى ظل ما حلم به . ويشهد على ذلك
خيبة أمل المبدع الشائعة كثيراً إذ إنه لا يرضى عن عمله المنجز .
إذا كانت قفزة التأليف تؤمن لقلب الفنان فرحاً ديناميكياً فإن العمل ،
ما إن ينتهي ، غالباً ما يخيب أمله . ما إن يبتعد الفنان عن عمله
وينفصل عنه ، سرعان ما يصبح هذا الانفصال طلاقاً : عند ذلك
فقط يحس بالانزياح الذي يبعده عن العمل المثالي الذي كان يريد :
إنجازه .

إنّ ، يوجد في الإبداع الفني ما يمكننا أنّه نسميه معادل
التحقّق حيث يتخذ الفنان باستمرار موقف للجمهور أمام عمله في
المشغل ، فهو جمهوره الأول ، يحكم على عمله ويُجري عليه
لمسات أخيرة فيصبح الشكل البدائي مقفراً نحو عمل أجمل يضع
الفنان فيه نفسه بكليتها .

الإبداع العلمي

الإبداع العلمي بالنسبة إلى الفيلسوف الذي يدرسه أبسط
بمعنى " ما من الإبداع للفني . في الواقع ، بينما تتضافر كل
الامكانيات البشرية في الإبداع الفني : نشاطات وخيال وكفاءة يدوية
... فإن الإبداع العلمي هو في الأساس نتاج الذكاء . لذا فقد سلط
الضوء حتى الآن على الخطوات الإبداع العلمي أكثر من الإبداع
الفني .¹

¹ ويظهر هذا أيضاً في أن العالم غالباً ما يقبل عرض خطواته أكثر من الفنان .
فالفنان لا يحب كثيراً أن تخمن أسرارهِ : يقول رامبرانت : " لا يجب عليكم أن
تشموا لوحاتي ، فالألوان ليست سيئة " وعلى العكس فالعالم الذي لا يستطيع أن
يرصل نتائجهِ إلا بالبرهان عليها يزيد لأن لديه الفرصة في إظهار المنهج الذي
اتبعه .

ودراسة الإبداع العلمي هي في جوهرها من عمل علماء المنطق الذين استخلصوا معايير التفكير القوي والمنهج التجريبي . وما علينا بالتالي ، حول هذه النقطة ، إلا أن نحيل القارئ إلى المقالات المنطقية المختلفة وإلى علم الطرائق¹ محاولين ، على الأخص ، أن نحدد كيف يتخصص الإبداع العلمي في العلوم المختلفة .

إذا ، ماهي أشكال الإبداع في مختلف العلوم ؟
لأول وهلة يبدو الإبداع في الرياضيات ، وهي العلم العقلي بامتياز ، ثمرة استنتاجات صارمة . وليس من ذلك في شيء . ويأتي الأهم من أننا نخلط بسرعة بين الرياضيات المشكلة والمعلمة وبين الرياضيات التي تقوم .

وكما كتب الرياضي العبقرى إيفارست غالوا : " عبثاً يريد المحللون أن يثبتوا لأنفسهم أنهم لا يستنتجون بل يؤلفون ويقارنون وعندما يصلون إلى الحقيقة يسقطون لاصطدامهم بهذه الحقيقة أو تلك " .²

¹ La méthode expérimentale de G. Benéze , dans cette collection.

² Cité par Brunschvicg , Etapes de la philosophie mathématique , p. 22

لا يعرف العالم الرياضي مقتاحاً شاملاً لحل كل المسائل
وعليه أن يتخيل باستمرار طرقاً مبتكرة . وهذا مايشهد به بشكل
خاص مثال باسكال الذي أبدع أداة فكرية خاصة باستكشاف كل
سؤال يخوض فيه : في دراسة المخروطيات استخدم الجدول
السداسي الميري . وأبدع من أجل حساب الاحتمالات " فكرة أداة "
أخرى كما قال برنشفيك وهي المثلث الحسابي . وكذلك فإن البحث
الرياضي ، بدلاً من أن يتبع للطريقة العامة للاستنتاج للواقعة من
نفسها ، فقد خطا خطوة متعثرة : كل العقبات التي اصطدم بها
الباحثون الذين شقوا الطريق للحساب اللامتناهي في الصغر هي
دليل على أنه بعد زمن طويل من الضيق في الظلمات انتهى
الرياضي إلى رؤية الوضوح العقلي ينبجس أخيراً .

إذا لم يكن هناك منهج استنتاجي لإبداع في الرياضيات
وإذا كان تطور الرياضيات غير متوقع فذلك لأن المفاهيم الأساسية
ليست واضحة على الإطلاق . ولا يمكن القول مسبقاً ماذا ستكون
نقطة النهاية للعمل النقدي البطيء الذي يستبدل المعطيات للغامضة
للحس بمفاهيم واضحة بالتحليل . على سبيل المثال : ألم يجتهد
علماء الرياضيات نون جدوى وخلال قرون عديدة في حل
المعادلات من فوق الدرجة الرابعة ؟ كان عليهم أن ينتظروا حتى
بداية القرن التاسع عشر حتى يثبت آييل أن هذه المعادلات لا تحل
عن طريق الجذور .

وإذا كان الرياضي يصطدم بكثافة بعض المفاهيم الرياضية ، فقد يحصل أنه يكشف ، بالمقابل ، أحياناً ، نظريات تبدي خصباً غير متوقع . مثلاً : عندما أبدع كوشي ، الأعداد الخيالية كان معاصروه يعيدون تلاماً عن الشك في أنها سوف تستخدم في مجموعة كبيرة من المسائل وحتى في نظرية الأعداد الحقيقية .

وهكذا ، فإن البحث الرياضي ملي بغير المتوقعات لأنه يتبع منهجاً قريباً جداً من المنهج التجريبي . فالرياضي ، مثله مثل الفيزيائي ، يغامر بفرضية ، نتيجة أول تعميم تجريبي ثم يجتهد في التحقق منها . مثلاً : استقرأ فيرما من عدد معين من التجارب أن القوى المربعة للعدد (2) الزادة بالوحدة هي أعداد أولية : فلاحظ أولر Euler أن القوى المربعة الخامسة للعدد (2) ليست عدداً أولياً : لذا يجب رفض فرضية فيرما . وبالمقابل إن قانون تشكيل المربعات الكاملة الذي يحصل عليه بالإضافة المتوالية للأعداد المفردة المأخوذة في تسلسلها التصاعدي للوحدة والتي أطلقها فيرما أيضاً بعد تعميم تجريبي استطاعت أن تُبرهن برهاناً عقلياً . وأقرت . ولكن ثمة حالات لم يتمكن فيها بعد من معرفة وسيلة التحقق العقلي من قضية مكتشفة تجريبياً مثل نظرية أولر : كل عدد زوجي هو مجموع عددين أوليين ؛ لم يتمكن هنا من تجاوز التعميم التجريبي . كل ما يمكن إثباته أنه حتى الآن : لم يبين التحقق من الأعداد الخاصة خطأ هذه النظرية . لا يوجد حتى في

عملية حسابية أساسية تظهر الصفة التجريبية للبحث الرياضي :
طريقة " درئية إيراتوستينيس ، الذي يبحث بواسطتها إذا كان العدد
أولياً ، تبدو هذه الطريقة وكأنها تحقق استدلالاً . لكي يتم التأكد من
أن العدد 137 عد أولي يجب تقسيمه على التوالي على
أعداد $\sqrt{137} \leq$ ، إذا : العدد 137 كأي عدد آخر ، هو من نتاج
العقل ومع ذلك فإننا لا نعرف طبيعته قبلاً .

وهكذا ، يصطدم الرياضي باستمرار خلال بحثه ، حسب
رأي بيربوترو " بوقائع رياضية " أي أن عليه أن يعترف غالباً بأن
البنى الرياضية تقاومه وبدلاً من أن يعرفها مسبقاً ، غالباً مايجب
عليه أن يتقيد بدراساتها بطريقة غير مباشرة وتجريبية وبطريقة
استدلالية .

إذا كان الإبداع الرياضي ، إذا ما تدبرناه عن كثب ،
متردداً ويعود إلى منهج قريب من المنهج التجريبي ، فبالمقابل ، إن
الإبداع في العلوم الفيزيائية الكيميائية أكثر عقلية مما نتصوره عادة .
أولاً ، يتبع الإبداع في هذا المجال على الأغلب سيرورة
عقلية على مستوى إبداع الفرضية . والفرضية التي هي في الواقع
في مركز المنهج التجريبي متخيلةً انطلاقاً من مبادئ العلم
المتشكل أوكردّ فعل على هذه المبادئ . لا يطرح الحدث مسألة ،
وبالتالي لا يستتبع إبداع إبداع فرضية لتفسيره إلا إذا يثير تساؤلاً
يخدم العلم المتشكل سابقاً . على سبيل المثال : لقد استطاعت
فرضية تورتيشيلي أن تصاغ لأن غاليليه طرح أن الهواء ثقيل

ولأن علماء الفلك كان لديهم فكرة معينة عن ارتفاع الغلاف الجوي ومن ناحية أخرى ، فإنها تعارض فرضية الخوف من الخلاء وتعارض الفرضية الأحداث : الحبل السائل المتقطع بسبب ثقله والتي تخيلها غاليليه . تظهر الفرضية دائماً في حقل من الأفكار ماهر إلا شبكة من المبادئ والنظريات العلمية المبنية سابقاً .

بالإضافة إلى ذلك ، يتبع العلم غالباً سيرورة علمية على مستوى اكتشاف الوقائع والذي يبدو لأول وهلة أن عليه أن يتم بطريقة تجريبية . ألم يستطع آراغو ، بفضل نظرية انكسار الضوء ، أن يدرس عدداً معيناً من الظواهر الضوئية التي لم يخطر ببال أحد أن يلاحظ وجودها لو لم تظهر هذه النظرية ؟ ولقد استنتج بواسون Poisson من نظرية فريسنيل Fresnel هذه النتيجة المتناقضة : خلف شاشة دائرية موضوعة بشكل عمودي على شعاع ضوئي يجب أن توجد نقاط مضيئة تماماً كما لو أن الشاشة لا تتموضع بينهما . ولقد حاولوا آراغو ، الواصل من نظرية فريسنيل ، أن يطبق التجربة رغم طابعها المتناقض فلاحظ وجود النقاط المضيئة بالفعل .

وعلى العموم ، لا يلاحظ عالم ما حدثاً ما إلا بمقدار ما يكون هذا الحدث مشاراً إليه بفكرة . وبرهان نقض الفرض هو أن العلماء بالتحديد تركوا أحداثاً هامة تقرأ منهم لأنهم لم يطرحوا على أنفسهم أسئلة حولها : ألم يغفل أمبير دراسة الاستقرار الكهروطيسي رغم أنه كان يجب على أعماله أن تقود بالضرورة إلى هذا

الاستقراء ؟ وحتى لو أشير إلى حدث . ما ، فإنه لا يسترعي الانتباه إلا بمقدار ما تؤكد فكرة مرتبطة بنظرية فائدته وأهميته . وعلى سبيل المثال : اكتشف عالم الفلك ميشيل لالاند Michel Lalande الكوكب نبتون منذ عام 1795 ولكنه ظنه نجماً ، ودون أن يدرك الدلالة الحقيقية لملاحظته نظراً لقلة الاهتمام بموضوع كوكب مجهول يدرك عدم انتظام مسار كوكب آخر .

كل صفات الإبداع العلمي هذه موجودة في الإبداع في علم الأحياء على اعتبار أن عالم الأحياء يدرس الظواهر الفيزيائية - الكيميائية التي تحدد الحياة .

ولكن ، على اعتبار أن عالم الأحياء يدرس الظواهر الحيوية في خصوصيتها بما أنها تسهم في حفظ الكائن الحي وتطوره ، أي بما أنها وظائف بيولوجية فإن الإبداع في علم الأحياء يرتدي لبوسات جديدة . من الطبيعي، كما أكد كلود برنار : إنه بواسطة التجريب تكتشف الوظائف البيولوجية : " ليس بالتساؤل : ما فائدة الكبد ؟ تكتشف الوظيفة الفليكوغنية ، بل بتجريب غلوكوز الدم المستخرج من عدة نقاط من السائل الدوراني من حيوان لم يأكل منذ عدة أيام . " ¹ فالأمراض هي تجربات حقيقية وطبيعية وهي ،

¹ G. canguilhem , connaissance de la vie , p. 20

إذ تفحص العضوية ، فإنها تجبرها على رد الفعل وبالتالي تظهر إمكاناتها البيولوجية المتعددة . منذ ذلك الحين فهم أن الإبداع ، من وجهة النظر هذه ، مرتبط ارتباطاً وثيقاً بتطور تقنية الطب الذي يحمل إليه الغازاً وإيضاحات في آن واحد . تتبدى الفيزيولوجية من هذه الزاوية كمجموعة من الأجوبة المعطاة للسائل التي يطرحها الفحص السريري .

ومن ناحية أخرى ، ليس من أجل الكفاح ضد المرض اهتم الانسان بدراسة وظائف الأعضاء¹ ؟

وهكذا فإن الإبداع في العلوم البيولوجية يقودنا إلى معالجة مسألة علاقات العلوم البحتة مع التقنية ، وبالتحديد أكثر ، مسألة علاقاتها مع الإبداع التقني نفسه .

الإبداع التقني

قلما ندرس الإبداع التقني بحد ذاته حتى الآن . وذلك يعود ، من ناحية ، إلى أنه غالباً ما اعتبر الإبداع التقني شكلاً بسيطاً من

¹ من أجل كل ما يخص الإبداع في العلوم البيولوجية يستطيع القارئ أن يرجع إلى أعمال كانتفيليم وضمن مجموعة إلى كتاب " الفلسفة البيولوجية " لـ . داغونيه .

أشكال الابداع العلمي . ويعود من ناحية أخرى إلى الصعوبات المتأنية من هذه الدراسة : فالذكاء التقني هو بالأحرى فكر عملي أكثر منه فكر نظري . وكذلك من الصعوبة بمكان تلمس خطواته بشكل واضح .

وغالباً ما يكون الابداع التقني في أيامنا تطبيقاً عملياً لاكتشاف علمي على سبيل المثال : تطور التقنية الكهربائية مشروط بتطور فيزياء الكهرباء . وإذا استطاع مرمق حرفي بسيط أن يحقق اختراعات مفيدة . أليس أليسون ، في النهاية ، أمير المرمقين الحرفيين ؟ وفي هذا الوقت لا يستطيع مخترع أن يستخلص استخلاصاً حقيقياً كل أجزاء فكرة خصة إلا بمقدار ما تساعد فكرة التقني معارف علمية تؤمن له السيطرة على البنى المادية . فالمهندس ليس مرمقاً حرفياً بسيطاً : إنه بشكل أساسي الانسان الذي يفكر بمعارفه العلمية من زاوية استخدامها العملي .

وهكذا ، غالباً ما يكون الابداع التقني تابعاً للإبداع العلمي الذي يؤمن له مردوداً أعلى . لذا فإن الفلسفات التقليدية التي كانت في جوهرها فلسفات علوم لم تر في التقنية إلا تطبيقاً بسيطاً للعلوم البحتة .

ولكن ، إذا كان العلم يمد مجال التقنية ، فلا يمكننا أن ننفي أن التقدم العلمي مشروط غالباً بالتقدم التقني نفسه . عملياً ، يستخدم العلم أدوات أوجدتها التقنية . وضمن هذا المجال فإنه تابع في التقدم الحاصل إلى صناعة هذه الأدوات . لقد استطاع باشلار

أن يتحدث في كتابه " المعرفة المقاربة " عن مستويات المعرفة العلمية المتصفة بدرجة دقة عمليات القياس .

ومن ناحية أخرى فإن التقنية تطرح باستمرار مسائل على العلم . إن سادي كارنو Sadi Carnot ، بتفكيره حول مردود الآلة البخارية إلا بعد أن رآها تعمل .

كذلك استطاع لويس فيبر Luis Weber أن يؤكد أن :
التطبيق مولدٌ للنظرية " ومن ناحية أخرى ، وغالباً ، كما أكد المؤلف نفسه : " إن المصادفات والعثرات التقنية هي التي أوجدت وقائع جديدة طبقاً عليها المنظرون نظرياتهم . "

وتشكل الأمثلة التي حلها لوشاتلييه LeChatelier في كتابه ' العلم والصناعة " دليلاً صارخاً : ألم يبدأ أبحاثه على التخمر الكحولي لأن أحد الصناعيين من مدينة ليل طلب إليه نصيحة بعد إخفاقات متوالية في صناعة الكحول من الشوندر ؟ وكذلك لأن سانت كلير بوفيل اهتم بعلم تعدين البلاطين ذهب إلى دراسة تحليل الماء واستطاع بالتالي أن يكتشف قابلية التفاعلات الكيميائية للانعكاس وحتى أننا نجد لأعمال لافوازييه Lavoisier أصولاً في اهتماماته التقنية . وهكذا ، غالباً ما تسبق التقنية للعلم وتحفز على

الابداع العلمي بواسطة المسائل التي تطرحها بدلا من أن تكون مجرد تطبيق للعلم¹.

ويقع الذكاء التقني على امتداد لنكاء العملي . وبما ان الذكاء العملي لم يفكر به إلا مؤخراً فإنه يرمي إلى نتيجة عملية وليس إلى تفكير واضح للحصول على هذه النتيجة . وكما يبرهن إيسرتييه Essertier : لقد مرت قرون بين اكتشاف الرافعة وبين اختراع نظرية الرافعة . وبما أن الذكاء التقني لا يحدث على مستوى الفكر المنعكس فإن من الصعب فهمه مباشرة.

كذلك حاولوا كشف أسرارهِ بواسطة إضاءة غير مباشرة وذلك عن طريق الأعمال التي يتجسد فيها . على سبيل المثال : لقد توصل لورواغوران Leroi Gourhan وبعد أعمالهِ في التكنولوجيا المقارنة إلى البرهان على أن الأدوات تتحسن تبعاً لخطوط رئيسة من التطور أوضحها تاريخ التقنيات وذلك لأن النشاط التقني للإنسان محدد ببعض بنى المادة : " لأنه ليس للإنسان من استخدام للخشب سوى أن يقطعه من زاويا معينة وتحت ضغط محدد بحيث أن أشكال الأدوات وإقباضاتها ويمكن أن تصنف . " والمنتج المصنع هو إذاً على مفترق العمليات التي يسمح بها الجهاز التشريحي والفيزيولوجي للإنسان والامكانيات التي تقدمها بنى المادة .

¹ من أجل دراسة معمقة لاندماج العلم والتقنية ، نسمح لأنفسنا بأن نحيل القارئ إلى دراستنا : " العلم والتقنية " (ديكوند ، الناشر)

وهذا أيضاً ما أثبتته أعمال أندريه رّي Andre' Rery عن الذكاء الحرفي عند الطفل¹ . في البداية ، يبدأ الطفل بالاهتمام عضوياً ببنائه عندما يريد أن يبني جسراً بواسطة كتلتين من الخشب وثلاث كرات نشر خشبية صغيرة . يسند الطفل إحدى الكرات في الهواء بين الكتلتين أو يحاول أن يُبقى الكرات في مكانها بتطبيق ضغوطات بيديه . فيما بعد فقط يفهم الطفل أنه يستطيع استبدال يده بكرة خشبية لتلعب دور الداعم ، وهكذا فإن للذكاء التقني جذور في ضبط متبادل للجسم والبنى الخارجية . فإذا بدا الطفل قادراً على حل مسائل عملية في علم الميكانيك فذلك بالضبط لأن لديه تجريبية معينة في قوانين الفيزياء . ويتعلم الطفل هذه المعرفة الحسية في إمكانات البنى الفيزيائية عندما يكتيف حركته وجهده لأجوبة العالم الخارجي على رغباته . والتماس الأول للطفل الحرفي مع الطبيعة هو حسب رأي بول غيوم Paul Guillaume "فيزياء سانجة" وهي ما يثبتها طفل حاذق يطلق بالوناً وهو يعرف تأثير ثقله على المسار الموصوف .

ولكن إذا كانت جذور الذكاء تتوضع في تكييف وتمثيل متبادلين للبنى الجسمية والبنى المادية فإنه يسعى إلى تحرير الانسان قدر الإمكان من إمكاناته الجسدية ويتحقق هذا التحرير أولاً

¹ Andre Rey , L'intelligence pratique chez l' enfant

ببناء أجهزة تضخم القوة العضلية وينتهي باختراع آلات تعمل بالاستغناء تماماً عن جهد الإنسان . ويغدو للرجل التقني عند مراقباً للآليات التي تعمل بأوامره .

ولا يقوم تحسين الآلات على مصادفة ، بل يتبع أهداف معينة واعية كثيراً أو قليلاً للبناء والتي استخلصها رولو Reuleaux في كتابه المميز " علم الحركة " ¹ Cinématique ففي رأي رولو ، يتم تحسين الآلات بالالغاء التدريجي لكل ما هو غير متوقع في عملها وبمعنى آخر ، يسعى قدر الإمكان إلى تبديل المنظومات التي تقدم " لعبة " ما أي المنظومات التي يمكن أن تخل حركتها بواسطة الأسباب الخارجية الطارئة وإبدال مجموعات القطع التي حركاتها محددة بقوة بطرق ميكانيكية . وبمعنى آخر ، يرمي التقني إلى سلسلة الأعضاء المختلفة للآلة بحيث أنها تؤمن بنفسها استقرارها الذاتي ودقة عملها.

الابداع السياسي

كما أن المهندس يرمي إلى الحصول على تزامن كامل لمختلف منظومات آلة ما فإن رجل السياسة ينسق في مدينة النشاط

¹ Reuleaux , Cinématique , principes fondamentaux d' une thorie des machiues , tradnction Debize.

بين عدة تقنيين بقصد تحقيق عمل تاريخي ورجل السياسة هو أساسا رجل الخيار التاريخي، رجل القرار .

وليس هذا القرار قدرة بداية مطلقة ،فهو محفوز بالمسائل التي يطرحها الموقف التاريخي الذي يتحرك فيه السياسي . وإذا أراد أن يكون عمله فاعلاً يجب أن يأخذ بالحسبان البنى التي يتجسد فيها الفعل . هناك من يستأنفونه وهناك من يجعلونه ممكناً وهناك من يصطدمون به . ويتألف البنى المختلفة في الواقع ، فإنها لا تترك إلا حيزاً محدوداً من الإمكانيات العملية في موقف ما . وعلى رجل السياسة أن يعيها وأن يختار بين هذه الإمكانيات المختلفة . وإذا لم يختار فإن الأحداث تقرر بدلاً عنه . والتاريخ يتبع أحد الخطوط الأكثر انحداراً الذي يحتويه الموقف الأولي .

يمكن لشخص ، أو مجموعة أشخاص عندما يفهم معنى هذا التطور الذي يرتسم في الأحداث أن يندمج في هذا المسار التاريخي إلى درجة أنه يصبح في النهاية رمزاً له . وتسريع تطور الأحداث في هذا المعنى فإنه يتخذ عندئذ اتجاهها ويستطيع أن يقودها بدافعه الشخصي مثل بونابارت إلى أن يعطيه مابعد النهاية التي ترتسم في الأفق في الموقف الأولي قبل تدخله إلى أن يعطيه أخيراً معنى جديداً كل الجدة .

وهكذا فإن الابداع التاريخي وسيط بين مبادرة شخصية أو جماعية وبين تحفيز البنى . بين حرية تدخل المصادفة في التاريخ وبين ضرورة ملتقاة .

المشكلة كلها هي معرفة الأهمية النسبية لكل من حذتي التركيب الذي هو الابداع السياسي .

بالنسبة إلى الماركسية ، لا تتدخل مبادرة رجل السياسة إلا على مستوى اختيار الوسائل ، فيكون الابداع السياسي إذ ذاك مجرد إبداع للوسائل التكتيكية التي تسمح بتسريع تحقيق معنى التاريخ وبتأدية المواقف التاريخية . ولا يكون الابداع السياسي ابتداءً للغايات : فالغايات التي هي بعيدة جداً عن خيار رجل السياسية القوية المواقف ، إنها لا تستطيع إلا أن توصلها باتخاذ اتجاه حركة التاريخ . وفي رأي أي ماركسي : لا يؤكد الحزب السياسي المواقف الثورية ، فالحزب هو مجموعة الرجال الذين يعون معنى التاريخ لكي ينجزوا تحقيقه المبدوء به . يقول ماركس : " ليست الشيوعية بالنسبة إلينا حالة يجب خلقها أو مثلاً مقدراً له ان يوجه الواقع ، تُسمى شيوعية "الحركة الفعلية التي تلغي الموقف الحاضر ."

وبالنسبة إلى شخص لا ماركسي ، فعلى العكس ، ليس الابداع السياسي ابتداءً للوسائل فقط بل هو أيضاً ابتداءً للغايات . يسعى رجال السياسة إلى الاختيار بالرجوع إلى مفهوم عام للوجود ، المجتمع المثالي الذي يريدون تحقيقه في التاريخ . لقد عبّر أفلاطون عن هذا المفهوم الكلاسيكي للإبداع السياسي بطريقة واضحة : ألم يضع جمهوريته تحت السيطرة الفلاسفة لأن معرفتهم بالخير تجعلهم الوحيدين الأكفاء لحكم المدينة ؟ إذا كان التاريخ

يحتوي تعدداً للممكن فعلى رجل السياسة أن يتمكن من الاختيار ليس فقط بين عدة وسائل بل أيضاً بين عدة غايات .

الابداع الأخلاقي

فيما يقوم الابداع التقني والابداع السياسي في جوهرهما على الوسائل التي تسمح ببلوغ هدف . ما فإن هدف الابداع الأخلاقي الأول هو غايات الفعل نفسه . ومن أجل هذه الغايات (أو القيم) يقوم الفاعل الأخلاقي بإبداع وسائل تحقيق مثل في الظروف الملموسة .

لا يكفي بناء آلات تعظم فعل الانسان أو رسم مخططات تجهيز بغية زيادة الانتاج ، بل يجب أيضاً معرفة بصدد أية غاية يجب أن يؤدي هذا النشاط . وهذه للغاية ، لا تستطيع التقنية ولا العلم أن يحدداها ، إنهما لا يقومان عبر تطورهما نفسه ومع ضرورة أكبر إلا بطرح مسألة استخدامهما وماهي بحد ذاتها ، إلا مظهر من مظاهر المسألة الأخلاقية ، أي من مظاهر الغايات النهائية للفعل الانساني . وتسعى سخرية سقراط إلى قلة التأكيد في المعرفة الموسوعية عند هيبياس الذي كان يجهل علم غايات التصرف . ماذا ينفع الانسان أن يملك التقنيات إذا كان يستخدمها لضرره ؟

إذا لا يمكن لحل مسألة الاستخدام الأفضل للتقنية بقصد
تفتح الانسان أن يتم عن طريق التقنية نفسها مثل طريقة الاستخدام
التي تراقق تسليم آلة ما كذلك يجب التمييز تماماً بين نظام الابداع
التقني الذي هو نظام ابداع وسائل الفعل وبين نظام الابداع
الأخلاقي الذي هو نظام ابداع غايات الفعل .

وإذا كان الفلاسفة متفقين عموماً حول التمييز بين نظام
الإبداع التقني ونظام الابداع الأخلاقي فبالمقابل : إن آراءهم مختلفة
بشكل ملموس ما إن يصر إلى تحديد طبيعة الابداع الأخلاقي . في
الواقع ، هل يجب التحدث حقاً عن ابداع للقيم أو ببساطة ، عن
اكتشاف لها ؟ هل القيم موجودة سابقاً في سماء مفتوحة
لاكتشافها من قبل الأبطال والقديسين أم هي " ابداعات " للانسان
الذي ينظم حياته من أجل مثل شخصي ؟ حسبما يؤكد الفيلسوف ،
سواء على تعالي القيم - يظهر للمثال كنداء إلى كائن أكثر إليه
يسعى الجميع دائماً دون الوصول تماماً أبداً - أو على " عرضية "
القيم - لا تتحقق قيمة " ما في التاريخ إلا بقدر ما يعترف بها الناس
ويسعون إلى تجسيدها فعلياً في حياتهم - فإنه يتحدث سواء عن
اكتشاف للقيم أو عن خلق لها .

إلا إذا حاول إنشاء تركيب بين هاتين الرؤيتين المتناقضتين لكي
يعتمد في النهاية موقفاً وسطياً : ليست القيم الأساسية نتاج المزاج
البشري - صيغة الفعل الأخلاقي هي صيغة الجدية بدلاً من أن
تكون صيغة الابداع الفني - وبالتالي فهي غير مخلوقة بل مكتشفة

فينا . ولكن ، إن يكتشف الانسان مثلاً سوف يوجه حياته في سبيله
ويلتصق به حتى يُبدع ضمن إطار هذا المثال وسائل تحقيقه
وتجسيده في ظروف الحياة اليومية منذ ذلك الحين يتبدى الابداع
الاخلاقي كإخلاص خلاق : إنه إخلاص لأن الانسان يُبدع الطرق
الملموسة لفعله بالرجوع إلى مثال هو مخلص له ، إنه إخلاص
خلاق لأنه في قلب الفعل الملموس يكتشف الانسان باستمرار
متطلبات جديدة لمثاله .

الإبداع الفلسفي

إذا كان بالإمكان تعريف الابداع الأخلاقي على أنه
إخلاص خلاق لمثال . ما فإن الابداع الفلسفي يمكن أن يكون
مفهوماً كإخلاص خلاق لموقف لمجموع البشر في مواجهة الوجود

ولقد أكد برغسون تأكيداً خاصاً على هذا المظهر من
الإبداع الفلسفي في محاضراته عن " الحس الفلسفي " . فهو يؤكد
أن كل فيلسوف يسعى إلى التعبير عن حس يحمله في ذاته أو
ماكتبه إلا محاولات لترجمة هذه الرؤية الوحيدة إلى مفاهيم وإنه
عبر هذا المنظور المخلوق من جديد يجب قراءتها لفهم دلالتها
العميقة ووحدةها .

يتصف هذا الحس للمهم الذي يبحث عن أن يصاغ في
مفاهيم بشكل أولي بقوته على الرفض قبل أن يؤكد نفسه بوضوح

تحت شكل إيجابي إنه في البداية رفض لعدد معين من المواقف الفلسفية التي لا تتجاوب معه أكثر منه منظومة واضحة ومميزة . ولذا يتخذ المبدع في الفلسفة ، غالباً ، شكل عدو للتقاليد iconclaste . وخلال هذا النقاش للمذاهب السابقة يلبس الحس الأولي شيئاً فشيئاً أشكالاً لنسق مفهومي . وبما أن هذا النسق يريد أن يكون تعبيراً عن الحس الأصلي في كليته ووحدته ، فإن الفيلسوف يسعى إلى توحيد دانه دائماً أكثر من أجل جعله متناسقاً تناسقاً كاملاً . ومع ذلك قد يحصل ألا يكون للفيلسوف في بداية مساره حس أولي وأن يعالج المسائل معاملة بعد أخرى بمقدار ما تتقدم على طريقة كانت كما يبين برنشفيك لكي يستخرج تركيباً موحداً في نهاية التفكير .

ومن ناحية أخرى ، وكما أكد برنشفيك ، لا يُعنى الإبداع الفلسفي بالحس فقط بل يُعنى أيضاً بالمنهج الذي يؤمن إطاراً لتطور الحس . ولكن قد يحصل ألا يكون هناك إبداع إلا على مستوى واحد فقط وأنه على سبيل المثال ، لا يجد الحس الفلسفي إطاراً منهجياً على مقاسه ، في مثل هذه الحالة ثمة صراع بين الحس والمنهج وهذا الصراع هو مولد التفكير . ولهذا السبب ، للتناقض مكان في الكيان الفلسفي ، لأنه المحاولة اليائسة للتعبير عن حس فلسفي لا يمكن أن يتجسد في أطر منهجية معينة .

وحس فيلسوف كبير قمين بأن يتم تناوله عبر العصور من قبل تلاميذ يعمقون التعبير عنه في هذه الحالة الأطر المختلفة ،

أو أن يتناول من جديد من قبل فلاسفة أصيلين يمتحون منه ما يكفي من الحيوية بغية توجيهها في اتجاهات جديدة .

في الواقع ، لا يتبدى الابداع الفلسفي أبداً كبدائية مطلقة : إنه يلوح دائماً في حقل من المذاهب . ويتبدى تفكير ديكارت نفسه الذي تعتبر قوته كرمز للإبداع الفلسفي بشكل جوهري كتمسؤل حول منهج المدرسة .

وبما أن الفيلسوف يفكر دائماً وهو يناقش مذاهب عصره فإن هذا يسمح أن نفهم أن هناك إيقاعات في تاريخ الفلسفة . من الطبيعي أن يلي جيلاً من الفلاسفة للعقلانيين مجموعة " من الفلاسفة الشبان الذين يعون نواقص أسلافهم ويؤكدون أولوية الوجود على النسق أو يشككون في مغزى البناءات المفهومية . ولا يتأخر برنشتيك نفسه عن ملاحظة وجود هذه الإيقاعات في كتابه : " تقدم الوعي الغربي " فيؤكد أنه ، بعد كانط ، قطعت للفلسفة الألمانية ، خلال عشرين عاماً ، المسافة من أفلاطون إلى أفلاطونين ، وماهلع هذه الفلسفة إلا ردّ دقيق على أزمة الفكر اليوناني بحيث أن برنشتيك لم يمتنع عن القول : " كما لو أن التاريخ سيبدأ من جديد . " ¹

¹ Cf . Le progres de la concience dans la philosophie occidentale , p.369

ومع ذلك ، فإن هذه " الايقاعات التجمعية " لتاريخ الفلسفة
ليس فيها شيء من الحتمية : إذا كان هناك من مجال يعتبر فيه
الابداع عن قدرة العقل على تجاوز الوجود الحالي والمعاش من
أجل الارتقاء إلى مستوى اللازمي ، فهو مجال الإبداع الفلسفي .
إلا تُعرف الفلسفة التي هي تفكير على التجربة الانسانية ، ألا
تُعرف على أنها ابتعاد لكل " موقف " عن ذاته من أجل " موضعيته
" بدوره على ضوء العقل ؟

الباب السادس

التقدم الانساني

يتحقق التقدم الانساني عبر العصور بفضل الابداعات التي يظهر في مختلف الميادين التي ينتشر فيها نشاط الانسان . ولكن هذا للتقدم لا يتم بنفس الوتيرة في مختلف قطاعات العبقريّة البشرية. التقدم التقني هو الأقل إثارة للخلاف لاسيما في عصرنا ، عصر التوسع الصناعي .

وإذا كان التقدم التقني جلياً جداً فذلك لأنه يتم بطريقة خطية : كل اختراع يضاف إلى الاختراع السابق ويأتي ليغني الثروة البشرية إغناءً إيجابياً . والتقدم التقني الذي كان متقطعاً وبطيئاً في مراحله البدائية أصبح أكثر فأكثر تواتراً وسرعة منذ بعض العقود ، هو في جوهره تقدم خطي . إن كلمة باسكال تنطبق على البشرية التقنية : " يجب أن يعتبر مجموع الناس خلال قرون عديدة كرجل واحد يبقى دائماً ويتعلم باستمرار . "

ولكن هذه العبارة لم تعد صحيحة كل الصحة فيما يخص التقدم العلمي : بالطبع ، ظاهرياً ، يبدو أن هذا التقدم يتم بشكل خطي ولقد فكر به باسكال عندما صاغ عبارته . ولكن إذا كان بالإمكان مواجهة التقدم العلمي في تطوره الخطي في بدايات تطبيق

المنهج التجريبي ، فإنه لم يعد صحيحاً في أيامنا هذه بعد التعديلات التي طرأت على مبادئ العلم الأساسية .

منذ أكثر من قرن والعلم يتقدم بشكل أساسي بالتساؤل عن المبادئ الكبرى للعلم الكلاسيكي . لقد بدأت الانقلابات مع إيجاد الهندسات اللاقليدية والتي أنزلت الهندسة الاقليدية من المستوى المطلق إلى المستوى النسبي . وكذلك فقد خلع ميكانيك اينشتاين Einstein ميكانيك نيوتن عن عرشه عندما رفض بعض المبادئ الاساسية من الميكانيك الكلاسيكي .

كذلك فإن النجاحات الحديثة العهد للعلوم النظرية نتجت عن التساؤل عن المبادئ الأساسية التي يركز عليها حتى الآن كل بناء علمي . وبما أن التساؤل تفكير بالمعنى الالتيمولوجي للكلمة ، أي إنه عودة للفكر على نفسه ، فقد تمكن برنشفيك من أن يؤكد أن التقدم العلمي " انعكاسي " وليس " تقديمياً " أي خطياً .

وفي المجال الفني ، يتبع تطور النتاجات سيرورة أكثر تعرجاً إلى درجة أن البعض تساءلوا إن كان هذا تقدم فعلي . في الواقع ليس بالضرورة أن يكون كل ابداع فني جديد تقدماً . بأي معيار - إن لم يكن ذاتياً - يمكن أن نحكم على أسلوب جديد بأنه متفوق على أسلوب آخر أقدم منه ؟

وإذا كنا نستطيع أن نميز خلال تطور أسلوبنا فترة من التقدم تمتد من التعثرات الأولى إلى الفترة الكلاسيكية ، يجب ألا ننسى أن القمة يعقبها انحطاط . بالتالي ، لقد عودنا تاريخ الفن على

التمييز بين الإبداع والتقدم للذين يُخلط بينهما عادة لأن كلمة " اختراع " تذكر مباشرة بالتقدم التقني .

بالطبع ، هناك قطاع يكون التطور الفني فيه خطياً وهو قطاع التقنيات الفنية للثانوية : كتحضير الألوان وصناعة الأدوات وتقنيات الستريين وتقنية الهارموني L'harmonie والطبلاق Lecontrepont في الموسيقى والتقنيات المعمارية ... وكذلك ، ليس هناك أسرار مشاغل تضيق ؟ مثلاً : تمت المحاولة عبثاً وخلال زمن طويل في إيجاد أسرار الرسم الزيتي لفان إيك Van Eyck ولكن خارج هذا القطاع المحدود جداً ليس هناك من تقدم خطي في مجال الإبداع الفني الحقيقي بل هناك إبداع وإعادة إبداع شخصيين . في الواقع ، ليس العمل الفني تعبيراً عن تقنية ما فحسب بل هو أيضاً وخاصة تعبير عن شخصية مؤلفة بأكملها .

وبالتالي فإن مصير فن ما يتركز في تحليل أخير على الغنى الشخصي للفنانين الذين يكرسون أنفسهم له .

وهذا الأمر صحيح أكثر فيما يخص التقدم الأخلاقي . وإذا ما وضعنا جانباً العلوم المساعدة للأخلاق - الصحة ، التربية ، الطب ، العلاج النفسي وهي علوم تتقدم تقدماً خطياً فإننا مضطرون تماماً إلى الاعتراف بأننا لا نستطيع الحديث عن تقدم خطي في مجال الأخلاق . إن اكتشاف القيم وتجسيدها في صميم فعل مادي يرتكزان بشكل أساسي على المباررة الكريمة من الإنسان ولهذا بالتحديد تكون القيم " عرضية " بالمعنى الذي أعطيته لهذه

اللفظة عندما ما درسنا الابداع الأخلاقي . وكما يقول برنشفيك :
يجب على الانسان في كل لحظة أن يختار بين التوقف عند مستوى
الحياة الغريزية أو أن يرتفع إلى مستوى العقل وبهذا الخيار يوجه
الفرد مصيره بمثاله .

وبالتالي ، إذا كان بالإمكان الحديث عن تقدم أخلاقي من
منظور تاريخ الأفكار الأخلاقية - لقد تعدلت صيغ التعبير عن القيم
الأساسية عبر العصور فمن الصعب مواجهة تقدم أخلاقي ضمن
منظور الانسان نفسه إلا إذا كان ذلك أكبر في المواقف المحسوسة
، يكون الانسان مبدعاً للتعابير الجديدة باستمرار عن هذه القيم .
والأمر عينه بالنسبة " للتقدم الفلسفي "

وبما أن الفلسفة تفكيرٌ حول التجربة الإنسانية لاستخلاص
معنى الكائن والمعرفة بغية حل مسألة القدر فإنها تتطلب التزاماً
محسوساً في صميم هذه التجربة .

وعندما يضع الانسان نفسه على محكٍّ مع الوجود خلال
التزامه الشخصي فإنه سيختار حقاً بين الخيارات الفلسفية المختلفة
التي تجتذبه كذلك فإن التفكير الفلسفي يرتكز ارتكازاً نهائياً على
سيرورة شخصيته: إنه يتجزأ إلى خط سير روحي .إذاً ، من
الصعوبة بمكان الحديث عن تقدم فلسفي بمعنى تقدم معرفي يزيد
عدد مكتسباته زيادة خطية : فعلى كل فيلسوف أن يأخذ على عاتقه
تفحص المسائل المختلفة واختبار الحلول المتعددة قبل أن يختار
اتجاهه الشخصي في البحث .

ومع ذلك ، ألا يمكن التحدث ، كما يوحي لنا كارنو ، عن تقدم في الفلسفة عندما لا نبحث في الفيلسوف بل في تاريخ الفلسفة في مجموعها ؟ في الواقع ، يبدو ، يبدو أن المسائل وخلال النقاشات بين الفلاسفة تظهر وتتحدد . ألا تعي المدارس المختلفة نفسها وصعوباتها المتبادلة وعياً أوضح ؟ فعلى سبيل المثال تبدي التجريبية المعاصرة "والعقلانية التطبيقية" تقدماً بالنسبة للتجريبية القديمة والعقلانية الكلاسيكية . ويتمتع الفيلسوف الشاب بهذا التقدم في صياغته للمسائل والحلول والذي هو من عمل الأجيال السابقة: فرغم أنه مبتدئ فإنه يدخل بخطى وثقة في المسائل الناضجة سابقاً وذلك بفضل تاريخ الفلسفة .

كذلك يمكن الحديث عن تقدم في الفلسفة بمعنى تقدم في نضج العقل¹ وكذلك الأمر بالنسبة للتقدم العام للثقافة . فإذا هز الحديثون أكتافهم أمام القنماء ورأوا إلى أبعد مما رأوه فذلك بالضبط لأنهم استفادوا من نضج الثقافة خلال القرون السابقة .

¹ انظر كورنو ، دراسة ص 475: " لا تنقل الفلسفة تقدماً عنه ، على الأقل بمعنى أن الأسئلة تطرح بطريقة أكثر وضوحاً وتصنف الصعوبات تصنيفاً أفضل وتنشأ تبعثها إنشاءً أفضل ، وأن توصل الانسان إلى نماذج نوعية وتتبع بنوتها وقرابتها "

وبما أن كل مجال من مجالات النشاط البشري يتقدم بطريقة خاصة به فمن الضرورة بمكان فهم الانضمام المتبادل لهذه التقدّمات المختلفة من أجل الحصول على رؤية شاملة وحقّيقة نوعاً ما للتقدم الانساني .

وغالباً ما يحُصّن التقدم التقنيّ بالتقدم العلميّ فينبجس هذا على التقنية إذ يسمح لها بالتقدم تقدماً أسرع . وبدوره فإنّ تقدم بناء الأدوات يؤدي إلى قيام العلم بقفزة إلى الأمام . إذاً ، ثمة تفاعل متبادل بين التقدم التقني والعلمي .

أما التقدم الفنيّ فإنه قليل الارتباط كثيراً بالتقدمين السابقين .

الاتضمام المتبادل لمختلف التقدّمات

| | | | | |
|------------------|--|------------------------------------|--|--------------------|
| التقدم | دارسة العلاقات العقلانية | هندسة المنظور | الوظائف الخلية | سلاسل فورية |
| لرياضي | | | | |
| التقدم العلمي | | | القوانين للرياضية ترمو انتشار للانكسار ديناميك الحرارة | دراسة |
| التقدم التقني | مساحة تبادلات تجارية | طريقة إنشاء قبة بدون دعائم | الآلة البخارية | |
| "التقدم" الفني | قبة سان كواتروشينو | ماري دي تمثيل | انتاجات جديدة متدرجة | عبر الزمن مع مراحل |
| | قلور | للمنظور | التقدم داخل طراز ما | |
| "التقدم" الفلسفي | الميتافيزيقا الأفلاطون والفيناغورثية | أفكار حول العلوم والفنون والتقنيات | (نتائج فلسفية متدرجة عبر الزمن مع تقدم نضج العقل | |
| المفتاح | $B = A \text{ تحرض } B = A \text{ رادو فعل متبادلة بين } A \text{ و } B$ | | | |

فالشعوب التقنية ليست دائماً فنانة . ومع ذلك فإن العمارة التي تأخذ في مسارها تحول فنون صغيرة أخرى تتشارك معها هي مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالتقدم التقني . على سبيل المثال : قبة سان ماري دوقلر لم تكن ممكنة الإنشاء إلا بفضل إيجاد طريقة إنشاء قبة مباشرة في الفضاء بلادعائم . ومن ناحيتها ، تقنيات المطبعة ، والتصوير الضوئي والسينمائي ، ألم تحول وسائل انتشار الفن وبالتالي ألم تغني التجربة الجمالية ؟ حتى إن هناك حالات يبدو فيها التقدم الغني مصدراً للتقدم العلمي : مثلاً : إنشاء المنظور الخطي من قبل رسامي الكواتروشنتو Quattrocento كان بمعنى " ما نقطة انطلاق لدراسات المهندسين الذين اهتموا بهذه المسألة¹ فيما بعد . وأخيراً ، لقد استفاد للتفكير الفلسفي من توسع التجربة الانسانية التي شكلها التقدم التقني والعلمي والفني .

وإذا كان هذا الدمج للتقدمات المختلفة دائماً ، فإنه بسبب اختلاف الوتيرة بين تقدم وآخر هناك فوارق كبرى فيما بينها : وخاصة بين العلم والتقنية وبين العلم والفن . وعلى العموم ، هناك ، على الأغلب ، تباين بين التفكير وتقدم العلوم كما أكد برنشتاينك

¹ Cf. l'excellent exposé de M. Francastel à la XVII^e semaine de synthèse , ainsi que l'intervention de M. Meyerson .

على ذلك . يلزم زمنٌ ما حتى يعي الانسان مناهج ومقاصد المفاهيم والأدوات التي يستخدمها وعياً واضحاً . وقد نضيف إلى هذا أن التباين نفسه موجود بين التفكير وبين التقدم التقني .

أخيراً ، إن تجسد القيم في تاريخ البشرية له انعكاسات على تقدم التقنيات والعلوم ففي القديم ، أعاق احتقار العمل الخاص بالعبيد التقدم التقني ووجه ، على الأخص ، نشاط المعرفة توجيهها خاصاً تقريباً نحو العلوم المجردة . ولابد لإعادة قيمة العمل في العصور الوسطى وبداية عصر النهضة ، لابد أنه أسهم في تجديد التقدم التقني والعلمي . وعلى العموم ، فإن الانسان ، ولكونه فاعلاً أخلاقياً ، مسؤول عن استخدام التقنيات والعلوم والفنون وبالتالي هو مسؤول عن توجيه التقدم الانساني .

ولكن لابد للشك من أن يظهر على تحكم الانسان بقدره عندما يتم التفكير بالنتائج غير القابلة للحساب لاختراع الآلات في حضاراتنا التقنية . يبدو أن الانسان قد نَقَدَ للتحكم في نتاجاته الخاصة شيئاً فشيئاً وأنه في موقف ساحر متعلم في مواجهة الآلة وأنه بذل قوى لا يستطيع للتحكم فيها . علينا إذن أن ننهي هذه اللوحة الشمولية عن التقدم الانساني بامتحان علاقات تقدم بناء الآلات وتقدم الحضارة .

وكما يبين لويس ممفورد Lewis Mumford في كتابه " تقنية وحضارة " : لقد تطورت الآلة شيئاً فشيئاً في أوروبا الغربية قبل ما سمي " بالثورة الصناعية " بسبع سنوات . وهذا التقدم

البطيء جعل الاختراعات التي قلبت العالم منذ نهاية القرن الثامن عشر ممكنة من ناحية ، ومن ناحية أخرى فقد أعدّ العقول لاستخدامها وللاعتقاد على شروط الحضارة التقنية اعتياداً تدريجياً. وفي رأي مفور د أن هذا التطور حدث خلال ثلاث مراحل :

المرحلة الأولى : هي مرحلة فجر التقنية *eotechnique* التي بدأت حوالي القرن العاشر واستمرت حتى القرن الثامن عشر . وهي تركز على الماء والهواء كمصدرين للطاقة وعلى الخشب كمادة أساسية . وهي تتميز بعدد معين من الاختراعات الأساسية وبتحسينات هامة على الاختراعات الأولية : كاختراع الزجاج والورق والمطبعة والساعة الآلية .

ومن ناحية أخرى نلاحظ الولادة التدريجية للمنشآت الثلاث :

الجامعة والمختبر والمصنع وهي عصب التقدم الصناعي .

لم تكن وتيرة التقدم التقني غير المنتظمة في المكان والزمان بقادرة بعد على قلب الظروف التقليدية للحياة : إنها تندمج دائماً في مفهوم للوجود حيث الإنسان هو مركز العالم . وعلى الأخص ، لقد بقيت الحياة الاجتماعية منتظمة خلال هذه المرحلة كلها بواسطة التوتر الكبير للطبيعة : تعاقب الليل والنهار وعودة الفصول كالبنى التقنية هي إذاً سلم الإنسان .

ثم تأتي مرحلة التقنية المتطورة *Paléotechnique* التي ، بعد أن نضجت نضجاً بطيئاً منذ العصور الوسطى وعصر النهضة ، تمتد طوال القرن الثامن عشر . وهي تتسم بتوسع المناجم وعلم

التعدين . وأصبح الفحم المصدر الرئيس للطاقة وحلّ الحديد أثر
فأكثر محلّ الخشب . ومن ناحية أخرى ، بدأت الرأسمالية الكبرى
وترافق التركيز المالي والصناعي مع التركيز المدني . ولكن ، كان
لهذا الرقي في الصناعة وجه آخر هو انحطاط العامل ونزوع المال
إلى تطويع القيم الانسانية كلها . وفي تلك المرحلة ، بدأ التقدم
التقني بالظهور كخطر على الانسان لأنه ترافق آنذاك مع الخط من
الشروط الانسانية للوجود وبالتالي أدى إلى انكفاء الحضارة .

وأخيراً ظهرت مرحلة التقنية الجديدة Neotechnique في
النصف الأول من القرن التاسع عشر مع استخدام الآلة البخارية
وهي تمتد حتى أيامنا هذه بالتقنيات المتأتية من الكهرباء ومن
استخدام الخلايا الخفيفة . وهي تتميز بالبحث النسقي عن
اختراعات جديدة يقودها إنسان جديد ، المهندس ، الذي سجل
أوغست كونت AugusteConte صعوده والذي يلعب دور الوسيط
بين الصناعي والعالم والعامل . ويضاف مكتب الدراسات إلى
المختبر لمؤسسة جديدة للبحث .

ويرى مفورد في هذه المرحلة الثالثة ارماسات كبيرة
للتقدم الاجتماعي . وخاصة استخدام الكهرباء إذ يمكن أن يؤدي
إلى تغييرات هامة في تنظيم المصانع بتبديل تدريجي للتركيز
المشدد باللامركزية للصناعية . وبدا أن اختراع المولد الكهربائي
الصغير باستطاعته تحقيق حلم اللامركزية الذي كان يداعب
رولوفي كتابه " علم الحركة " بالتفكير بإمكانات المولد الانفجاري .

وإضافة إلى ذلك ، بواسطة التقدم نفسه لتقنية إنشاء الآلات ، يمكن أن يصبح العمل أكثر تأهيلاً وأقل طولاً في آن واحد وعلى الأخص أقل صعوبة . وعلى تنظيم السوق أن يسمح بإيدال اقتصاد لا إنساني باقتصاد في خدمة الإنسان .

ولكن ، كما أكد مفورد نفسه، لم يصبح هذا الأمل واقعاً بعد . فالانسجام لايسود في المجتمع التقني رغم غناه الكبير بإمكانات التقدم الإنساني . وما زالت معوقات المرحلة التقنية المتطورة في أطراد مستمر في الواقع ، في بداية المرحلة التقنية الجديدة لتصبح خطيرة في عصرنا الحالي . فبعد الأزمات الكبرى التي هزت هذا الكوكب وبعد الحربين العالميتين اللتين ولدتهما ، من الصعب جداً على إنسان القرن العشرين عدم الابتسام أمام الرؤى التفاؤلية عن لسان سان - سيمونيين وعند برتلو أو عند رينان Renan في كتابه " مستقبل العلم " .

ألم تتطور تقنيات لدمار تطوراً هائلاً ؟ فالحرب الحديثة المؤلفة معادية " لكل مثل الإنسانية وكما يقول مفورد : " حتى لمثل الجندي الذي يخاطر بحياته في معركة متساوية الأسلحة . " وماذا نقول عن الدمار الذي تسببه الحرب الجرثومية أو الأسلحة النووية ؟ ولكن تقدم بعض التقنيات ، كتقنيات الدعاية والصحافة والإذاعة والسينما ربما تبدو أكثر خطورة أيضاً لأنها تخاطر بمكر بتحويل الإنسان إلى آلية أكثر انقيادية من " دوارء الهواء " التي تكلم عنها سبينوزا والتي تظن نفسها حرة لأنها تجهل

القوى المؤثرة فيها من هذه الزاوية ، تبدو التقنية عدواً للثقافة .
وكما يقول غوسدروف Gusdorf : " إن انفصال هذين العنصرين
يؤدي إلى نوبان حتى فكرة الحضارة . كذلك استطاع برغسون أن
يؤكد أن عالمنا ، ولكونه عاش أزمة حادة في النمو في النظام
المادي ، فإنه ينتظر " زيادة في الروح " وأن الميكانيك قد يتطلب
صوفية "

والإنسان المعاصر الذي عانى من ظلم أنواع عديدة من
الفوضى التي مارسها عليه التقنية فإنه مهدد بالاحباط بأن يقتنع بأن
النقد أصبح خرافة . لذا تراه يطالب غالباً بهدفه من الاختراعات
كما لو أنه بالإمكان إيقاف انتشار النشاط البشري !

بدلاً من الانتحابات العقيمة ، أليس من الأفضل محاولة
فهم كل الجانب الذي يمكن أن يتخذه الإنسان من الامكانيات المقدمة
من قبل التقنية لكي يأمل من جديد ويعمل بشجاعة واعية على
تحسين وضعه الراهن ؟

أولاً كيف السبيل إلى رفض فكرة أن الحضارة التقنية
مدينة للتقنية بجزء هام من رفاهيتها ؟ وكما يبين جان فوارستيه
'Fourastic' : مهما يمكن ان يقال عن التقدم التقني فإنه يحسن من
قدر الانسان وذلك برفع هام لمستوى معيشته . فتقليل مدة العمل
يخلق أوقات فراغ ، ومن ناحية أخرى يؤمن استمتاعاً أوسع وأعمق
بالراحة . وبما أن القدرة الشرائية لكتل الشعب تتنامى بشكل

ملحوظ فإن عدداً أكبر من الناس يستطيع في الواقع أن يفكر بتحسين نمط حياته .

ولكن للتقنية تأثير ، ليس على وجود الانسان خارج مهنته فحسب ، بل أيضاً وعلى الأخص على حياته المهنية . من هذه الناحية ، طالما سعي إلى إدانة الآلة وتقنيات التنظيم العلمي تفرض وتأثرها على العامل وتحولّه إلى آلة تخضع سلبياً لضرورات التقنية التي تتجاوزها . ولكن ، إذا كان للتوسع الصناعي يسحق العامل ، فذاك يتم ، على الأخص ، بمقدار ما يكون العمل منظماً تنظيمياً أساسياً بقصد الحصول على حد أقصى من العائد أو الربح .

عندئذ يكون الانسان مسخراً لخدمة هدف لا إنساني . لذا يجب إعادة تنظيم العمل بقصد تفتيح الانسان ، ولا يمكن لهذا أن يتحقق إلا بالقدر الذي لا يغفل فيه رد فعل العامل إزاء عمله . إن خطأ التaylorية والتقنيين النفسيين هو بالتحديد كما يبينه جورج فريدمان ¹ Friedman، أنهم نظروا إلى الانسان فقط من الناحية الآلية والبيولوجية وأهملوا حياته النفسية وأنهم ، على الأخص عزلوا العامل عن وجوده الملموس والكلي . وإن موقف الانسان من عمله واندماجه بالمشروع ووجهات نظره المستقبلية له ولأسرته

¹ G. Friedmann. Problemes humain du machinisme industriel et ou va le travail humain ?

وبالتالي لمجموع المحيط الانساني لها تأثير معين على تعبته
وبالتالي على مردوبيته .

كذلك يجب عدم السقوط في أوهم " التقنيين " technicistes الذين يعتقدون أن عدم التلاؤم مع الآلة يمكن أن يُحلّ ببساطة بعقانة حركات العامل أو بإدخال آلات أكثر كمالاً . التقنية بحد ذاتها لا تحلّ شيئاً بل تحمل مشكلات وإمكانات جديدة . ويتعلق تنظيم المجتمع التقني بشكل نهائي بالهدف الأخير الذي يُحدّد لاستخدام الاختراعات . هل يبحثون عن مجرد الفائدة أم أنهم يسعون إلى تفتيح الانسان ؟ وكما قال مفورد : " لاتصوغ الآلة بحد ذاتها أي طلب ولا تقى بأي وعد ؛ العقل البشري هو الذي يقدم الطلبات وفي بالوعود . وبغية إعادة السيطرة على الآلة وإخضاعها لغايات الانسانية يجب أولاً فهمها وتمثلها . أرباح التقنية لاتظهر أبداً بصورة آلية في المجتمع . وبدون نكاء اجتماعي تعاوني وحسن النية لافائدة ترجى حتى من التقنية الأكثر رقياً في تطور المجتمع . " بمعنى آخر ، لا تستطيع التقنية بحد ذاتها أن تحل مشكلات استخدامها العملي . ويجب أن تضاء بتفكير الفيلسوف . ما إن نضع أنفسنا في مستوى التقنية في مجتمع ما فإننا نتجاوز ، سواء وعينا ذلك أم لم نعه ، المشكلات التقنية البحتة لنصل بالضرورة إلى مشكلة غايات النشاط الانساني ، أي إلى مستوى التفكير الأخلاقي . على العموم ، يتطلب تنظيم العمل في خدمة

الانسان أخلاقيات عمل، بالتالي يتطلب استخدام الاختراعات في صالح البشرية أخلاقيات اختراع .

وهكذا نقود أخيراً دراسة " معمقة " بعض الشيء للاختراع ويشكل نهائي إلى جهد للتفكير تفكيراً موضوعياً وبدون آراء مسبقة حول العالم التقني المعاصر والتحولات التي تفرض نفسها في التنظيم الاجتماعي بغية وضع إمكاناته الواسعة في خدمة الانسان . وكما يقول ب. م شوهل P-M. Schuhl : " إن تعقيد هذه المشكلات كبير إلى درجة أنه ليس بالامكان إيجاد الحلول على الطرق المألوفة . إنها لا توجد أو تخلق إلا بجهد اختراع حقيقي يتطلب تجديداً كاملاً للعقل .¹ إذاً ، بواسطة جهد إختراع إضافي يستطيع الانسان إعادة السيطرة على اختراعاته وإخضاعها لغايات انسانية . وحتى الآن ، استطاع الانسان استخدام الطبيعة وأنسنتها وذلك بتغييرها . وعليه الآن التحكم بالآلات التي صممها وبنائها بيديه . كيف يشك في إمكانية هذا المشروع وهو الذي تعلم من العلم والتقنية ان لا شيء مستحيل على قدرة لاختراعه ؟

¹ **Machinisme et philosophie . preface a` la deuxieme edition XII .**

خاتمة

هكذا فإن الابداع فعل أساسي عند الانسان . وذلك بالضبط لأنه يظهر عنده كنشاط عمليتي في صراع مع العالم .
لذا لا يمكن لتفكير في الإبداع أن يتأخر في حمل إغناءات للوضع الميتافيزقي للبشرية .

في الابداع ، يعي الانسان نفسه كدينامية عقلية . والعقل الابداعي والقدرة الابداعية غير المحددة تردّ على كل وضع يواجهه الانسان وتعطيه دلالة انسانية إذ تحاول تمثله .

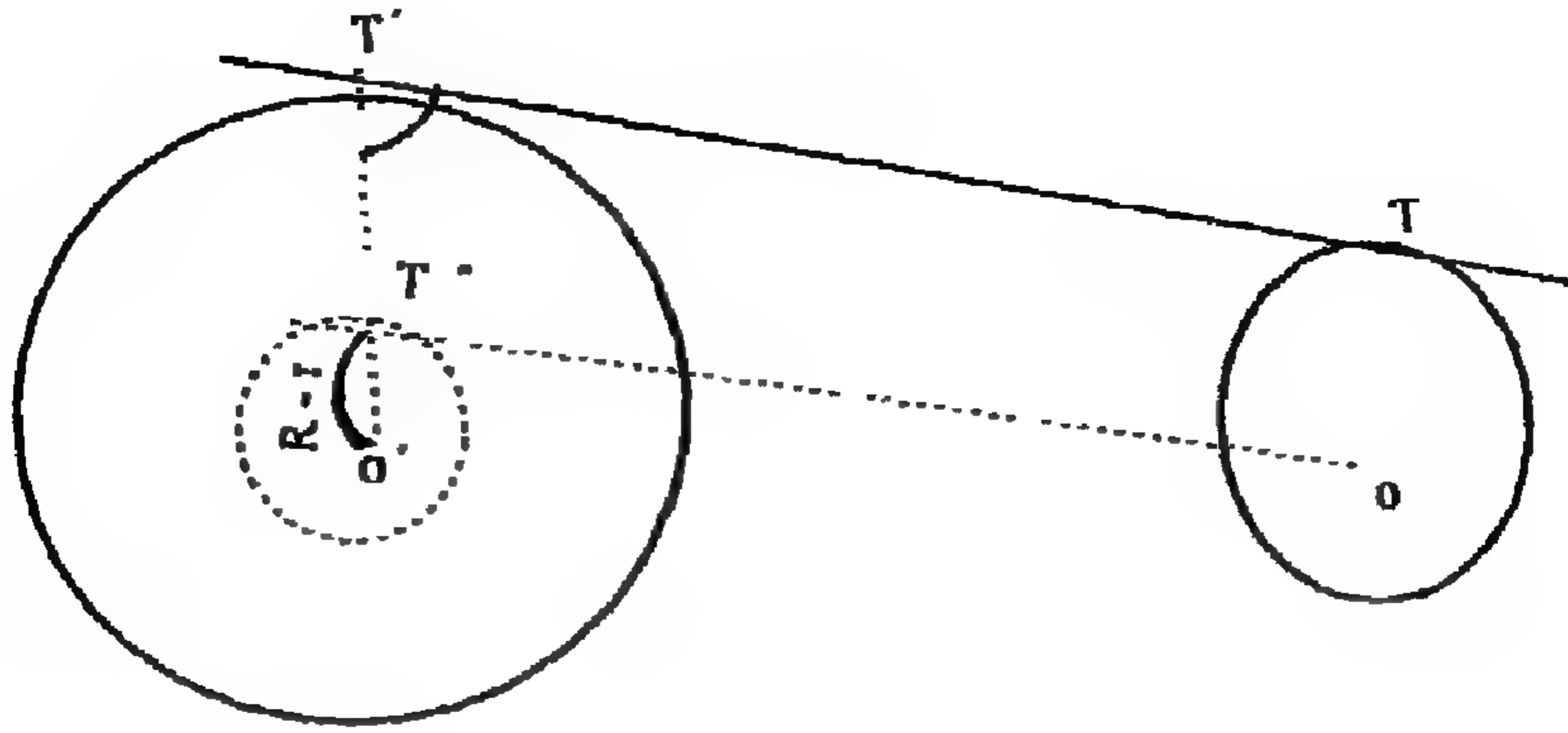
وإذا كان على هذا التمثل أن يتألف مع العالم لكي ينجح في فرض نفسه وإذا كان يجب عليه أن يشق طريقه عبر مقاومات الثقافات المادية ، أليس هذا سبباً للاعتقاد بأنه التجلي لقوة أساسية مختلفة عن العالم الذي يريد تغييره إيجابياً ؟

والانسان ، عندما يبدع ، موجود بالتأكيد في وضع ولكن عليه أن يتعالى على هذا الوضع ، جزئياً على الأقل ، لكي يتمكن من تجاوزه . لا يستطيع التفكير الخلاق أن يغيّر من تطور البنى المادية إلا بتحرره بطريقة . ما من ربة الخط الزمني لكي يحمل إليه انقطاعاً خصباً . وإن تفكير المبدع بالحدة التي يدخلها في التاريخ يولد بعداً في الزمنية هو نفسه بعداً لازمني . والتفكير ، إذ

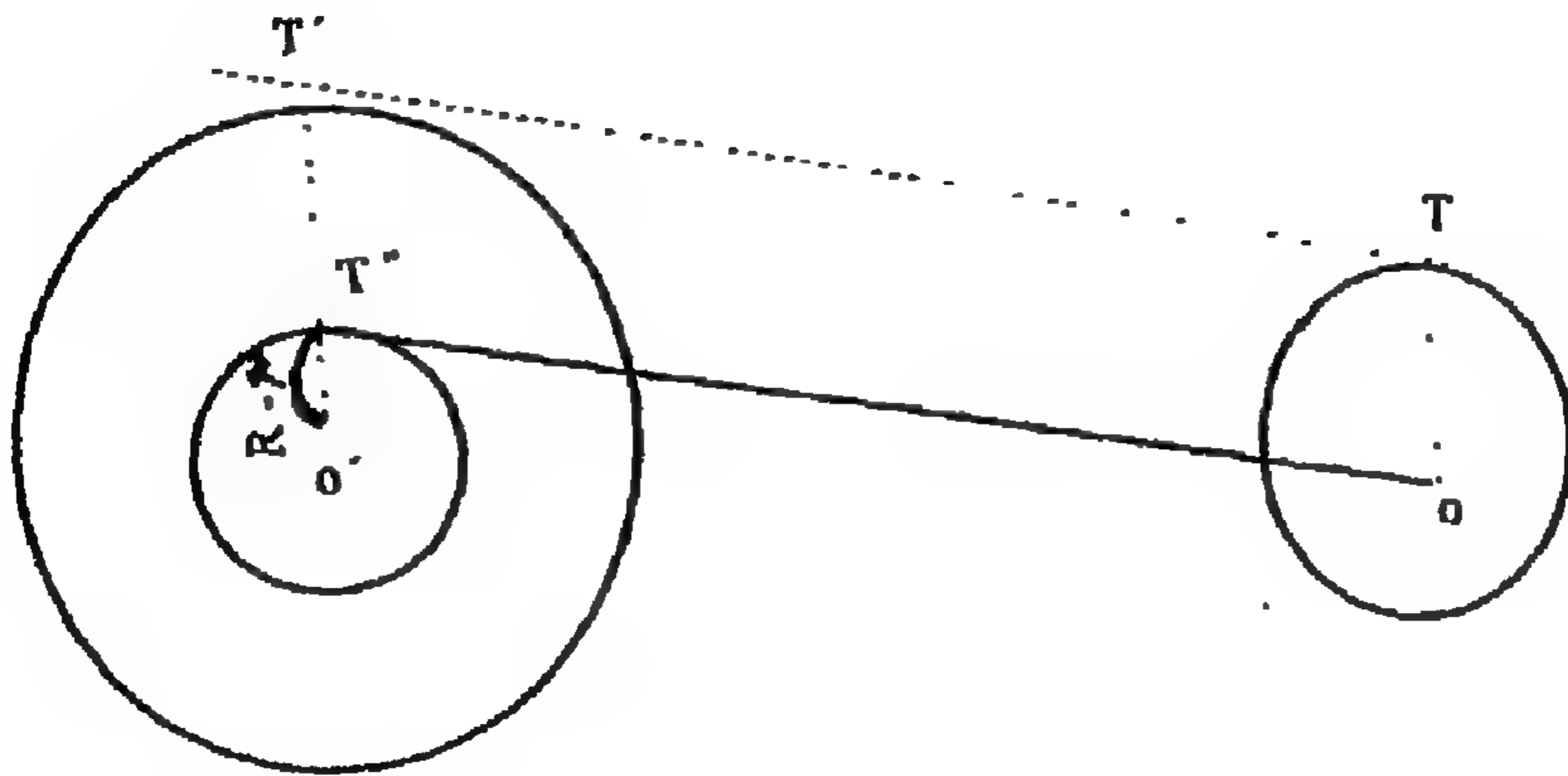
يستخدم المكتسبات السابقة ، يتطور بالعرض في زمن العادة والاستقرار عبر الزمني الذي يعمقه أو يشكك فيه .

إذا كان المبدع ينتج أعمالاً زمنية فإنه يستطيع الوقوف في الزمن أو عكس الزمن . منذ ذلك الحين ، ألا يتطلب الحوار التاريخي للإنسانية مع العالم كشرط أن لا يكون الإنسان غائصاً بكليته في الزمنية ؟

إذا كان بإمكان الإنسان أن يبدع وأن يغير العالم فذلك لأنه حاضر في العالم دون أن يكون كلياً من العالم : وبما أنه ديناميّة عقلية فإنه يتعالى على البنى الزمنية التي هي ، مع ذلك ، شروط عرضية للانتشار .



الشكل 2 تحليل الشكل المفترض مرسوماً بشكل كامل



الشكل 3 بناء المماس $T T'$ مع استخدام التحليل السابق

المحتوى

| الصفحة | الموضوع |
|--------|---|
| 3 | مقدمة المترجم |
| 7 | تمهيد |
| 8 | مقدمة |
| 13 | الباب الأول : شروط الابداع (الابداع بوصفه حدثاً) - الشروط السوسيوولوجية للابداع - الشروط النفسية للابداع |
| 35 | الباب الثاني : نشوء الفكرة الخصبة (الابداع بوصفه تجلياً) |
| 45 | الباب الثالث : تطور الفكرة الخصبة (الابداع بوصفه دراما) |
| 65 | الباب الرابع : تربية الابداع |
| 81 | الباب الخامس: الابداع في مختلف مجالات النشاط الانساني - الابداع الفني - الابداع العلمي - الابداع التقني - الابداع السياسي - الابداع الأخلاقي - الابداع الفلسفي |

| | |
|-----|-------------------------------------|
| 105 | الباب السادس : التقدم الانساني |
| | الاندماج المتبادل للتقدمات المختلفة |
| 122 | خاتمة : ميثاقية ابداع الانساني . |
| 124 | المحتوى |

صدر للمترجم

- ♦ السباق - مجموعة قصصية ط1 1994.
- ♦ صوت البحر - مجموعة قصصية مترجمة د1 1997
- ♦ حقل من ربح مجموعة قصصية 1997
- ♦ قيد الطبع : - الوحش للمستنير - مجموعة قصصية مترجمة

